

ANDRÉ SOLLER

A FAMÍLIA CACTACEAE JUSS. NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL.

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Botânica, no Curso de Pós-Graduação em Botânica, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Renato Goldenberg.

Co-orientadoras: Profa. Dra. Patrícia Soffiatti

Profa. Dra Alice Calvente

CURITIBA

2012



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Biológicas
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
BOTÂNICA



“A FAMÍLIA CACTACEAE NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL”

por

ANDRÉ SOLLER

Dissertação aprovada como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre no Programa
de Pós-Graduação em Botânica, pela Comissão
formada pelos Professores

Prof. Dr. Renato Goldenberg (UFPR) - PRESIDENTE

Prof. Dr. Júlio Antonio Lombardi (UNESP)

Prof. Dr. Paulo Henrique Labiak Evangelista

Curitiba, 29 de fevereiro de 2012.

A todos que, realmente, lutam por seus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família pelo apoio moral e logístico prestado durante o tempo de execução desta dissertação.

À Profa. MSc. Mariana Ramos Fantinati, pelo incentivo prestado ainda na graduação, quando não sabia bem o que queria fazer quando concluísse o curso.

À Profa. Dra. Patrícia Soffiatti, que apostou em mim para a execução deste projeto, propondo este tema e dando chance a um aluno que ela não conhecia, e se mostrou uma verdadeira amiga e valorosa orientadora.

Ao Prof. Dr Renato Goldenberg que, apesar de toda confusão no início do projeto, também apostou em mim, e se mostrou um excelente orientador e companheiro nas horas em que estive perdido.

À Profa. Dra. Alice Calvente de quem sempre obtive um auxílio rápido mesmo esta estando no outro lado do País.

Ao Prof. Dr. Vinicius Antonio de Oliveira Dittrich que, mesmo de longe, incentivou a execução desta dissertação.

Aos amigos da UFPR que foram tão importantes na minha sobrevivência nesta cidade fria e nebulosa.

Aos amigos de São Paulo que sempre me apoiaram durante a execução deste projeto.

Aos funcionários da UFPR que, sempre que possível, me auxiliaram nos problemas correntes.

Ao amigo Fernando Negoseki Maia que, mais do que ninguém, suportou minhas incríveis variações de humor e de ideias durante nossas longas conversas.

À Elizabeth Teodorov por toda paciência e apoio durante a execução deste trabalho.

“No meio da dificuldade encontra-se a oportunidade”

Albert Einstein

RESUMO

No Paraná a família Cactaceae está representada por 12 gêneros e 26 espécies nativas. O maior gênero é *Rhipsalis* representado por 11 espécies, seguido por *Lepismium* com quatro espécies e *Schlumbergera* com duas espécies. Os outros nove gêneros estão representados por apenas uma espécie cada: *Brasiliopuntia brasiliensis*, *Cereus hildmannianus*, *Epiphyllum phyllanthus*, *Hatiora salicornioides*, *Hylocereus setaceus*, *Opuntia monacantha*, *Parodia carambeiensis*, *Pereskia aculeata* e *Praecereus euchlorus*. Paraná representa o limite norte de ocorrência no Brasil de *Schlumbergera rosea* e *S. gaertneri* e limite sul de ocorrência de *Brasiliopuntia brasiliensis*, *Hatiora salicornioides* e *Rhipsalis pilocarpa*. *Parodia carambeiensis* é a única Cactaceae endêmica do estado. Neste estudo é apresentada chave de identificação, ilustrações, descrições, comentários taxonômicos, mapa de distribuição e listas de exsicatas das espécies ocorrentes no Paraná.

Palavras-chave: Flora do Paraná. Florística. Rhipsalideae. Taxonomia.

ABSTRACT

In the state of Parana, Cactaceae has 12 genera and 26 native species. The largest genera are *Rhipsalis*, with 11 species, *Lepismium* with four, and *Schlumbergera*, with two. The other ones are monospecific: *Brasiliopuntia brasiliensis*, *Cereus hildmannianus*, *Epiphyllum phyllanthus*, *Hatiora salicornioides*, *Hylocereus setaceus*, *Opuntia monocantha*, *Parodia carambeiensis*, *Pereskia aculeata* e *Praecereus euchlorus*. The state is the northern limit of *Schlumbergera rosea* and *S. gaertneri*, and the southern limit of *Brasiliopuntia brasiliensis*, *Hatiora salicornioides* and *Rhipsalis pilocarpa*. *Parodia carambeiensis* is the only endemic species. In this study we present identification keys, illustrations, descriptions, comments, distribution map and specimens list for the species occurring in Paraná.

Key-words: Flora of Paraná. Flora. Rhipsalideae. Taxonomy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3 TRATAMENTO TAXONÔMICO.....	12
3.1 <i>Brasiliopuntia</i>	14
3.1.1 <i>Brasiliopuntia brasiliensis</i>	15
3.2 <i>Cereus</i>	16
3.2.1 <i>Cereus hildmannianus</i>	16
3.3 <i>Epiphyllum</i>	17
3.3.1 <i>Epiphyllum phyllanthus</i>	18
3.4 <i>Hatiora</i>	19
3.4.1 <i>Hatiora salicornioides</i>	19
3.5 <i>Hylocereus</i>	20
3.5.1 <i>Hylocereus setaceus</i>	20
3.6 <i>Lepismium</i>	21
3.6.1 <i>Lepismium cruciforme</i>	22
3.6.2 <i>Lepismium houlettianum</i>	23
3.6.3 <i>Lepismium lumbricoides</i>	24
3.6.4 <i>Lepismium warmingianum</i>	25
3.7 <i>Opuntia</i>	26
3.7.1 <i>Opuntia monocantha</i>	26
3.8 <i>Parodia</i>	27
3.8.1 <i>Parodia carambeiensis</i>	28
3.9 <i>Pereskia</i>	28
3.9.1 <i>Pereskia aculeata</i>	29
3.10 <i>Praecereus</i>	30
3.10.1 <i>Praecereus euchlorus</i>	30
3.11 <i>Rhipsalis</i>	31
3.11.1 <i>Rhipsalis campos-portoana</i>	32
3.11.2 <i>Rhipsalis cereuscula</i>	34
3.11.3 <i>Rhipsalis dissimilis</i>	34
3.11.4 <i>Rhipsalis elliptica</i>	35

3.11.5 <i>Rhipsalis floccosa</i>	36
3.11.6 <i>Rhipsalis grandiflora</i>	38
3.11.7 <i>Rhipsalis pachyptera</i>	39
3.11.8 <i>Rhipsalis paradoxa</i>	40
3.11.9 <i>Rhipsalis pilocarpa</i>	40
3.11.10 <i>Rhipsalis teres</i>	41
3.11.11 <i>Rhipsalis trigona</i>	42
3.12 <i>Schlumbergera</i>	43
3.12.1 <i>Schlumbergera gaertneri</i>	44
3.12.2 <i>Schlumbergera rosea</i>	45
4 MAPA DE DISTRIBUIÇÃO	46
5 CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	49
LISTA DE EXSICATAS	52

1 INTRODUÇÃO

Cactaceae Juss. compreende cerca de 124 gêneros e 1438 espécies com distribuição restrita às Américas, à exceção de *Rhipsalis baccifera* (J.M. Muell) Stearn., que se estende até à África e à Ásia (HUNT, ET AL. 2006). Os principais centros de endemismo da família estão localizados no México e Sudoeste dos EUA, Cordilheira dos Andes e Leste do Brasil (HUNT, ET AL. 2006; TAYLOR E ZAPPI, 2004).

As sinapomorfias da família são folhas reduzidas, modificadas em espinhos; caules suculentos; aréolas; presença do pericarpelo; embrião curvo; perisperma (BARTHLOTT & HUNT, 1993). A monofilia da família é sustentada por dados moleculares obtidos a partir do DNA de cloroplasto (WALLACE, 1995). A família está subdividida em quatro subfamílias: Pereskioideae, Maiuhenioideae, Opuntioideae e Cactoideae, sendo que apenas as duas últimas são reconhecidamente monofiléticas por caracteres morfológicos e moleculares (EDWARDS, ET AL. 2005; HUNT, 2006; NYFFELER, 2002; WALLACE E GIBSON, 2002).

No Brasil ocorrem 37 gêneros e cerca de 230 espécies de Cactaceae distribuídas por todo território do país (ZAPPI, ET AL. 2010). Todas as subfamílias estão representadas no Brasil e a região leste se apresenta como uma região de grande endemismo da família (TAYLOR E ZAPPI, 2004). O estado de São Paulo apresenta cerca de 50 espécies e Santa Catarina apresenta 24 espécies de Cactaceae (ZAPPI, ET AL. 2010), tornando o número de 26 espécies encontradas no Paraná aceitável para a região, visto que o estado é limite sul de várias espécies (ZAPPI, ET AL. 2010).

Embora muito bem representada na nossa flora, há uma notória escassez de trabalhos sobre a família no sul do Brasil, especialmente no Paraná. Os únicos trabalhos que tiveram por objetivo o levantamento de espécies de Cactaceae neste estado são o de Angely (1965), que listou as espécies que ocorrem no estado, citando seis gêneros e 25 espécies; Oliveira (2007, não publicado), que realizou um levantamento das espécies que ocorrem no Parque Estadual de Vila Velha, citando cinco gêneros e 11 espécies; a listagem da Flora do Brasil (ZAPPI, ET AL. 2010),

que considerou 10 gêneros e 30 espécies de Cactaceae para o estado e o “Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur” (ZULOAGA, ET AL. 2008), onde os autores listaram as espécies do Cone Sul incluindo o Paraná.

Este trabalho tem o objetivo de realizar o estudo taxonômico da família Cactaceae no estado do Paraná. São fornecidas chaves de identificação, ilustrações, descrições, comentários taxonômicos, mapa de distribuição e listas de exsicatas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foram feitas coletas em todos os biomas do estado, além de coletas no estado de São Paulo e Rio de Janeiro, as exsicatas foram depositadas no herbário UPCB e o material *in vivo* encontra-se nas dependências da UFPR. Foram analisadas as coleções dos herbários FUEL, FUEM, HCF, MBM, RB, SP, SPF, UEC e UPCB (siglas segundo Holmgren e Holmgren 2009), e as obras que tratam sobre a família Cactaceae (SCHUMANN, 1890; LOEFGREN, 1915, 1917; BRITTON E ROSE, 1923; GIBSON E NOBEL, 1986; BARTHLOTT E HUNT, 1993; BARTHLOTT E TAYLOR, 1995; WALLACE, 1995; WALLACE E COTA, 1996; TAYLOR, 1997; ANDERSON, 2001; NYFFELER, 2002; TAYLOR E ZAPPI, 2004; HUNT, ET AL. 2006), bem como os estudos taxonômicos das floras de Santa Catarina (SCHEINVAR, 1985) e de São Paulo (ZAPPI, ET AL. 2007).

No presente estudo foram consideradas apenas as espécies nativas. Táxons infraespecíficos (subespécies) não foram considerados. A distribuição geográfica das espécies foi descrita com base nos espécimes analisados, nos dados obtidos na bibliografia e nas áreas de coletas (Mapa 1). A chave de identificação de gêneros foi confeccionada de acordo com as descrições das espécies encontradas no Paraná, enquanto que as descrições foram baseadas em caracteres de todas as espécies de cada um deles, utilizando-se Anderson (2001), Taylor e Zappi (2004) e o material examinado.

Procurou-se utilizar o mínimo de dez exsicatas para a descrição de cada espécie, sendo que foram selecionadas as exsicatas que apresentavam as maiores

variações observadas dentro da espécie e a maior distância geográfica entre as mesmas, quando possível. Utilizo-se o material adicional quando não havia exsicatas o suficiente nos herbários do estado. As ilustrações foram feitas pela ilustradora Diana Carneiro e procuro-se utilizar material em cultivo de origem conhecida, complementadas por exsicatas quando necessário.

Os caracteres da morfologia geral foram descritos baseados nos termos e definições adotadas em Lawrence (1955) e Gonçalves e Lorenzi (2007). Os caracteres específicos da família foram descritos baseados em observação pessoal e em termos e definições adotadas por Taylor e Zappi (2004). O termo “caule alado” é utilizado unicamente para as epífitas, o termo “caule costelado” é utilizado para as terrícolas e ambos se referem às projeções do caule. Já o termo “caule aplanado” é utilizado para os gêneros terrícolas *Brasiliopuntia* e *Opuntia*, pois o caule todo é achatado (observação pessoal). O termo “aréola” se refere às estruturas que consistem de um conjunto de meristemas axilares e ramos encurtados, que ocorrem ao longo do caule das espécies de Cactaceae, de onde se originam os espinhos, ramos e botões florais. O termo “podário” se refere aos espessamentos encontrados no caule que subtende as aréolas. O termo “pericarpelo” trata da estrutura composta pela parte inferior do receptáculo floral unida à porção caulinar, onde o ovário da flor está imerso (TAYLOR E ZAPPI, 2004).

3 TRATAMENTO TAXONÔMICO

Cactaceae Jussieu, Gen. Pl. 310. 1789.

Plantas perenes, arbóreas, arbustivas ou herbáceas; epífitas, terrícolas ou rupícolas; eretas, prostradas, escandentes, pendentes ou globosas, ramificação apical, subapical ou lateral. **Caule** suculento, verde, com função fotossintetizante, segmentado ou não, cilíndrico, alado, costelado, angulado ou aplanado; segmentos caulinares com crescimento determinado ou indeterminado. **Folhas** ausentes ou presentes. **Aréolas** portando ou não espinhos, pêlos, escamas, flores e frutos. **Flores** originadas das aréolas apicais, subapicais ou laterais, 1 a 38 cm compr., actinomorfas ou zigomorfas, infundibuliformes, rotáceas ou campanuladas, antese noturna ou diurna; segmentos do perianto espiralados, com variação gradual de textura e formato, sendo os mais externos sepaloídes e os mais internos petaloídes; estames numerosos dispostos em séries espiraladas, anteras basifixas; ovário ínfero ou semi-ínfero inserido no pericarpelo; tubo floral presente ou ausente. **Frutos** bacóides, suculentos, deiscentes ou indeiscentes. **Sementes** elípticas, reniformes, ovais, ou discóides, negras ou marrons, glabras ou pilosas; lisas ou enrugadas.

Doze gêneros e 26 espécies foram considerados como nativos do Paraná. Não incluímos neste trabalho **Epiphyllum oxypetalum** Haw., **Nopalea cochenillifera** (L.) Salm-Dyck e **Pereskia grandifolia** Haw., apesar de constarem nos herbários como provenientes do Paraná estas não foram coletadas em locais de vegetação nativa e deste modo foram consideradas como espécies exóticas cultivadas.

Chave para identificação dos gêneros de **Cactaceae** do Paraná

1. Folhas regulares, com mais de 2 cm de comprimento.....**9.**

Pereskia

1. Folhas ausentes ou cilíndricas, neste caso com menos de 1 cm de comprimento.

2. Caule costelado.

3. Caule com 3 costelas; escandente ou epífita.....**5.**

Hylocereus

3. Caule com 4 costelas ou mais; terrícolas ou rupícolas.

4. Plantas com menos de 20 cm de comprimento, globosas.....8.

Parodia

4. Plantas com mais de 1 m de comprimento, eretas.
5. Caule com 58-165 mm de diâmetro; costelas com 14-57 mm de largura.....2.

Cereus

5. Caule com 37-45 mm de diâmetro; costelas com 7-9 mm de largura.....10.

Praecereus

2. Caule cilíndrico, clavado, angulado, alado ou aplanado
6. Plantas terrícolas, eretas, maiores que 1 m de comprimento.
7. Plantas com mais de 4 m altura; segmentos do caule dimórficos, os primários cilíndricos e os secundários aplanados.....1.

Brasiliopuntia

7. Plantas com menos de 4 m altura; segmentos do caule monomórficos aplanados.....7.

Opuntia

6. Plantas epífitas ou rupícolas, pendentes ou eretas, neste caso, menores que 0,5 m de comprimento.
8. Flores com mais de 15 cm de comprimento; frutos com mais de 3 cm de comprimento.....

Epiphyllum

8. Flores com menos de 10 cm de comprimento; fruto com menos de 2 cm de comprimento.
9. Caule clavado.....4.

Hatiora

9. Caule cilíndrico, angulado ou alado.
10. Caule alado com flores apicais.....12.

Schlumbergera

10. Caule cilíndrico, angulado ou alado, neste caso, com flores laterais.
11. Ramificação apical, lateral ou subapical; segmentos monomórficos ou os secundários com crescimento

determinado; escamas da aréola estéril filiformes ou ausentes.....11.

Rhipsalis

11. Ramificação estritamente lateral ou subapical; segmentos caulinares com crescimento indeterminado; escamas da aréola estéril triangulares.....6.

Lepismium

3.1 Brasiliopuntia A. Berger., Entwically. Kakteen 17, 18.94. 1926.

Plantas arbóreas, terrícolas, 4-20 m compr., eretas, ramificação apical, subapical ou lateral. **Caule** segmentado, dimórfico, segmentos primários cilíndricos, 20-100 x 0,5-35 cm, com crescimento indeterminado; segmentos secundários aplanados, 5-15 x 3 -5 cm, com crescimento determinado. **Folhas** cilíndricas ou cônicas, decíduas. **Aréolas** dispostas ao redor do caule, tomentosas; espinho 0-1, acicular. **Flores** 2,5-3,5 cm compr., dispostas nas margens dos segmentos secundários, rotáceas, amareladas; pericarpelo com aréolas; antese diurna. **Frutos** globosos, 3-4 cm diam., amarelo-esverdeados. **Sementes** globosas, castanhas, pilosas.

Gênero monotípico ocorrendo desde a Argentina até o Peru; no Brasil ocorre desde o Paraná até Pernambuco.

3.1.1 Brasiliopuntia brasiliensis (Willd.) A. Berger., Entwickl. Kakteen 17, 18, 94. 1926.

Fig. 3G, H

Terrícolas ou rupícolas até 20 m compr., eretas. **Caules** castanhos ou esverdeados, ramificações apicais, subapicais ou laterais, 2-furcados, segmentos com formato dimórfico; segmentos primários cilíndricos, 90-180 mm x 3,2-28 mm, crescimento determinado; segmentos secundários aplanados, estreito-elípticos, base aguda, ápice arredondado, margens lisas, 50-140 mm x 34-108 mm x 0,6-1,4 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,8-2 mm larg., aréolas estéreis com ou sem 1 espinho aciculado, 1,1-25 mm compr., gloquídios castanhos, 1,5-3 mm compr., folhas cilíndricas, decíduas 1,4-4,7 mm compr., aréolas férteis 2,2-5 mm larg., lanosas, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 13-35 mm x 12-21 mm, (apicais), subapicais ou laterais, rotáceas; pericarpelos esverdeados, 8-36 mm

x 7-11 mm, emersos do caule, piriformes, cobertos de aréolas estéreis; segmentos externos do perianto amarelados, 4,5-7 mm x 3-6 mm, eretos, triangulares a obovais; segmentos internos do perianto amarelados com centros mais escuros, 10-18 mm x 4-6 mm, eretos, oblanceolados a obovais. **Frutos** verde-amarelados a vináceos, 20-38 mm x 14-29 mm, elípticos a globosos. **Sementes** 1-2, castanhas, 6,5-9,1 mm x 6-7,6 mm, globosas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Diamante do Norte, E.E. Caiuá, 30/XI/2000, *C.M. Sakuraki* 1.281 (HUEM); Diamante do Norte, E.E. Caiuá, 27/IV/2002, *C.I.L.F. Rosa* 227 (HUEM), Ubiratã, 18/X/2008, fl., *E.S. Sekine* 84 (HCF). Material adicional selecionado: **BRASIL. ESPÍRITO SANTO:** Nova Venécia, APA Pedra do Elefante, 18/II/2008, fr., *P.H. Labiak* 4666 (UPCB); Nova Venécia, APA Pedra do Elefante, 14/IV/2009, fr., *C.N. Fraga* 2516 (UPCB). **MINAS GERAIS:** Matozinhos, Fazenda Caiuá, 10/IV/2007, fr., *G.Q. Freire* 254 (SPF). **SANTA CATARINA:** Coronel Martins, 16/X/2005, fl., *F. Bossoni* s/n (HCF 3028). **SÃO PAULO:** Atibaia, Grota Funda, 22/X/2000, fl., *L.Y.S. Aona* 776 (UEC).

Brasiliopuntia brasiliensis ocorre naturalmente na Estação Ecológica do Caiuá, em sub-bosque de Floresta Estacional Semidecidual no Paraná. Esta espécie se diferencia de *Opuntia monacantha* Haw. por possuir segmentos caulinares cilíndricos, de onde surgem os segmentos caulinares aplanados, ou cladódios. O estado representa o limite sul de ocorrência da espécie no Brasil.

3.2 *Cereus* Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4. 1754.

Plantas arbóreas, arbustivas ou semi-escandentes, terrícolas, 1-15m compr., eretas ou prostradas, ramificação apical, subapical ou lateral. **Caule** segmentado, monomórfico, costelado, costelas 3-14, com crescimento indeterminado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas na margem das costelas, lanosas; espinhos 0-16, aciculares. **Flores** 6 a 30 cm compr., laterais ou subapicais, infundibuliformes, alvas a esverdeadas; pericarpelo com aréolas e escamas; antese noturna. **Frutos** ovais, cilíndricos ou globosos, 3-13 x 2-5 cm, vermelhos, alaranjados, amarelos, azuis, esverdeados, róseos, vináceos ou marrons. **Sementes** elípticas a reniformes, negras, irregularmente enrugadas.

Gênero com 20 espécies ocorrendo no leste da América do Sul e Caribe. No estado do Paraná ocorre uma espécie nativa.

3.2.1 *Cereus hildmannianus* K. Schum in Martius, Fl. Bras. 4(2): 202, 1890.

Fig. 3D, E, F

Rupícolas ou terrícolas até 15 m compr., eretas. **Caules** esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-furcados, segmentos com formato monomórfico, costelados, 4-7 costelas, 14-57 mm larg. x 6-15 mm esp., 58-165 mm diam., crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 3-7 mm larg., aréolas férteis 3-9 mm larg., aréolas estéreis e férteis lanosas com tricomas acinzentados e (1)-3-4-5-(6)-(7) espinhos castanhos, 0,4-22 mm compr., podários não desenvolvidos. **Flores** 1-(2) por aréola, 12-21 cm x 5-8 cm, laterais, infundibuliformes; pericarpelos esverdeados, 57-130 mm x 7-46 mm, emersos do caule, piriformes, cobertos de aréolas estéreis, estas, recobertas por escamas; segmentos externos do perianto esverdeados com extremidades vináceas a róseas, 17-40 mm x 8-16 mm, patentes a eretos, lanceolados; segmentos internos do perianto alvos a róseos, 60-100 mm x 8-18 mm, patentes, lanceolados; estames alvos, 7-14 cm; estilete 7-15 cm compr. **Frutos** esverdeados a amarelados, 29-60 mm x 17-30 mm, globosos a elípticos. **Sementes** 35-43, negras, 2,2-3,2 mm x 1,4-1,8 mm, elípticas a reniformes.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Candói, Três Pinheiros, 18/IV/2004, fr., *R. Goldenberg* 677 (MBM); Campo Mourão, 8/XI/2010, fl., *A.R. Silva* 785 (HCF); Campo Mourão, P.E. Lago Azul, 21/XI/2007, fl., *M.G. Caxambu* 1951 (HCF); Ponta Grossa, 28/I/1996, fl., *H.F.Oliveira* 325 (UPCB); Sapopema, Salto das Orquídeas, 11/X/1997, fl., *C. Medri* 470 (FUEL); Tibagi, 12/XII/1989, fr., *M.C. Dias* s/n (FUEL 7858). Material adicional selecionado: **BRASIL. SÃO PAULO:** Sorocaba, 22/XI/1987, fl, *D.C.Zappi* 1 (SPF).

Cereus hildmannianus é encontrado no centro e no oeste do Paraná. De porte arbóreo ocorre geralmente em afloramentos rochosos e pode apresentar a base do caule recoberta por periderme. Diferencia-se de *Praecereus euchlorus* (F.A.C. Weber) N.P. Taylor, pois este chega somente até 4 m compr. x 37-45 mm diam. enquanto que *C. hildmannianus* chega até 15 m compr. x 58-165 mm diam.

3.3 *Epiphyllum* Haw., Syn. pl. succ. 197. 1812.

Plantas arbustivas, epífitas ou rupícolas, 0,5-5 m compr., eretas ou pendentes, ramificação basal ou lateral. **Caule** segmentado, monomórfico ou dimórfico,

segmentos primários cilíndricos, 200-300 x 1-2 cm, com crescimento indeterminado; segmentos secundários 2-(3)-alados, 30-75 x 3-12 cm, com crescimento indeterminado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas nas margens das alas, lanosas e/ou com escama; espinhos ausentes. **Flores** 7 a 38 cm compr., laterais ou subapicais, infundibuliformes, alvas a esverdeadas; pericarpelo com aréolas e escamas; antese noturna. **Frutos** ovais, 2-10 cm compr., vermelhos ou vináceos. **Sementes** reniformes, negras, lisas.

Gênero com 13 espécies ocorrendo na América Central e no México, com poucas espécies estendendo-se ao Caribe e América do Sul. No estado do Paraná ocorre uma espécie nativa.

3.3.1 *Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw., Syn. Pl. Succ. 197. 1812.

Fig. 2L, M

Epífitas até 1,5 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-(3)-furcados, segmentos com formato dimórfico; segmentos primários cilíndricos, 24-46 mm x 4,4-5,1 mm, crescimento indeterminado; segmentos secundários 2-alados na região mediana e do ápice e cilíndricos na base, alas contínuas, lineares a estreito-elípticos, base atenuada, ápice agudo a cuneado, margens crenadas, ápice das projeções das margens dos caules arredondados, 28-150 cm x 32-87 mm x 1-4 mm, nervura central 4-5 mm larg., crescimento indeterminado. **Aréolas** estéreis 0,7-1,5 mm larg., aréolas férteis 1,7-5 mm larg., aréolas estéreis e férteis lanosas, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 17-19 cm x 25-36 mm, laterais, infundibuliformes; pericarpeles esverdeados, 15-16 cm x 2-4 mm, emersos do caule, cobertos por escamas filiformes a lineares de 4-11mm compr.; segmentos externos do perianto alvos a esverdeados, 14-18 mm x 1-3 mm, eretos, lanceolados a estreito-elípticos; segmentos internos do perianto alvos, 14-18 mm x 1-2 mm, eretos, lanceolados a estreito-elípticas. **Frutos** vináceos, 49-52 mm x 38-43 mm, globosos a elípticos. **Sementes** 115-121, negras, 3,2-4,4 mm x 1,6-2,2 mm, reniformes.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Campo Mourão, P.M. Ingá, 19/XI/2009, fl., *E.G. Paulino* 57 (HCF); Londrina, 22/II/2011, fr., *A. Soller* 117 (UPCB). Material adicional selecionado: **BRASIL. MATO GROSSO DO SUL:** Taquarussu, 18/X/2001, fl., *V. Tomazini* 317 (HUEM).

Epiphyllum phyllanthus ocorre na região norte do Paraná. É caracterizado por seu caule alado de crescimento indeterminado, que facilmente atinge 1,5 m de comprimento; Difere de *Lepismium houlettianum* por possuir as alas mais espessas, flores em torno de 19 cm de comprimento e fruto com ca. 5 cm de comprimento.

3.4 *Hatiora* Britton e Rose, in L.H. Bailey, Stand. Cycl. Hort 3: 1432. 1915.

Plantas arbustivas, epífitas ou rupícolas, 30-100 cm compr., eretas ou pendentes, ramificação apical. **Caule** segmentado, monomórfico, claviforme ou cilíndrico, 1,5-5 x 0,5-3,1 cm, com crescimento determinado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas ao redor do caule, lanosas ou com escamas; espinhos ausentes. **Flores** 1 a 2 cm compr., apicais, campanuladas, alaranjadas a amareladas ou róseas; pericarpelo glabro; antese diurna. **Frutos** globosos a piriformes, 2-8 cm compr., verdes a róseos claros. **Sementes** piriformes, castanhas ou negras, glabras.

Gênero com três espécies ocorrendo no Brasil. No estado do Paraná, há apenas uma espécie, *Hatiora salicornioides*. *Hatiora rosea* e *Hatiora gaertneri* foram transferidas para o gênero *Schlumbergera* (Calvente *et al.* 2011).

3.4.1 *Hatiora salicornioides* (Haw.) Britton e Rose in L. H. Bailey, Standard Cycl. Hortic. 1433. 1915.

Fig. 2J, K

Epífitas ou rupícolas até 1 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais, 2-3-4-(5)-(7)-furcados, segmentos com formato monomórfico, clavados, 12-45 mm x 1,5-5,5 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,3-0,7 mm larg., aréolas férteis 1,3-3,2 mm larg., aréolas estéreis e férteis lanosas e com escamas, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 8,4-13 mm x 5-7,1 mm, apicais, campanuladas; pericarpelos esverdeados com a bases avermelhadas, 2,2-3,9 mm x 3-5 mm, emersos do caule, piriformes, glabros; segmentos externos do perianto 4, amarelados, 0,7-3 mm x 1-3 mm, eretos, triangulares a obovados; segmentos internos do perianto 14-15, amarelados, 2,5-9 mm x 1,4-4,9 mm, eretos, estreito-elípticos a oblongos; estames 50-76, alvos, 1,6-6,9 mm compr.; estiletos 4,8-6,2 mm compr., lobos 4-5, 0,9-1,3 mm compr. **Frutos** alvos, róseos ou vináceos,

5,9-7,9 mm x 5-6,1 mm, piriformes. **Sementes** 11-97, castanhas, 0,8-1,2 mm x 0,4-0,7 mm, piriformes.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Araucária, Taquarova, 28/VIII/1993, fr., *A.L. Schiitz s.n.* (UPCB 27848); Curitiba, Capão Jd. Botânico, 21/I/1991, fr., *D. Galli 18* (UPCB); Curitiba, Centro Politécnico UFPR, 03/IX/1999, fl., *A.C. Cervi 6877* (UPCB); Curitiba, Bosque Jd. Saturno, 10/X/2001, fl., *M. Borgo 1176* (UPCB); Curitiba, Museu de História Natural Capão da Imbuia, 08/XI/2001, fl., *M. Borgo 830* (UPCB); Jaguariaíva, 20/XI/1995, fr., *A.C. Cervi 6046* (UPCB); Pinhais, 20/X/1999, fl., *M.P. Petean 87* (UPCB); Ponta Grossa, Buraco do Padre, 15/XII/1995, fr., *H.F. Oliveira 339* (UPCB); Ponta Grossa, P.E.Vila Velha, 06/VII/1996, fl. e fr., *H.F. Oliveira 354* (UPCB); Ponta Grossa, P.E. Vila Velha, 10/II/2001, fr., *S. Dala Rosa 137* (UPCB).

Hattoria salicornioides ocorre nas Florestas Ombrófilas do estado do Paraná. É caracterizada pelos segmentos terminais clavados. Esta espécie diferencia-se de *Hattoria cylindrica* Britton & Rose e *Hattoria herminiae* (Porto & Castell.) Backeb. ex. Barthlott pois as mesmas possuem o formato do caule cilíndrico. O estado representa o limite sul de ocorrência da espécie no Brasil.

3.5 *Hylocereus* (A.Berger) Britton e Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12:428. 1909.

Plantas arbustivas, escandentes ou epífitas, 5-10 m compr., eretas ou pendentes, ramificação basal, subapical ou lateral. **Caule** segmentado, monomórfico, alado, (2)-3-(4)-(5) alas, 10-500 x 2,5-10 cm, com crescimento indeterminado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas na margem das alas, lanosas; espinhos 1-8, cônicos. **Flores** 3 a 37 cm compr., laterais ou subapicais, infundibuliformes, alvas a esverdeadas; pericarpelo com escamas; antese noturna. **Frutos** globosos a sub-cilíndricos, 2-12 cm compr., vermelhos ou róseos. **Sementes** reniformes alongadas, negras, lisas.

Gênero com 18 espécies ocorrendo no Sul do México, Caribe, América Central, América do Norte e América do Sul. No estado do Paraná ocorre uma espécie.

3.5.1 *Hylocereus setaceus* (Salm-Dyck ex DC.) Bauer, Cactaceae Syst. Init. 17:29. 2003.

Fig. 3L

Escandentes ou epífitas até 4 m compr., eretas ou pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-furcados, segmentos com formato monomórfico, alados, 3 alas, 7,9-17 mm larg. x 3-8 mm esp., indeterminados. **Aréolas** estéreis 3-6 mm larg., lanosas com 1-2-(4)-(5) espinhos castanhos, 1-3,7 mm compr., aréolas férteis 5-8 mm larg., lanosas, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 23-31 cm x 5-12 cm, laterais, infundibuliformes; pericarpelos esverdeados, 11-19 cm x 18-26 mm, emersos do caule, piriformes, cobertos por aréolas com espinhos e brácteas; segmentos externos do perianto alvos, 18-98 mm x 3-7,8 mm, patentes, lanceolados; segmentos internos do perianto alvos, 7-14 cm x 6,3-8 mm, patentes, lanceolados. **Frutos** Não vistos.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Pinhão, Rio Divisa, 20/IX/1991, fl., *H.R.S. Abrão 49* (MBM); Porto Rico, Rio Paraná, 30/X/2002, fl., *V. Tomazini 491* (HUEM); Porto Rico, Rio Paraná, 13/IX/2009, fl., *K.K. Kita 200*. Material adicional selecionado: **BRASIL. MINAS GERAIS:** Boa Esperança, 15/X/2006, *A.R. Silva 4480* (UPCB, HCF).

Hylocereus setaceus ocorre naturalmente nos paredões do Rio Paraná. Pode ser reconhecido por possuir caule com seção trígona. Diferencia-se de *Hylocereus undatus*, não nativo, pois possui a borda da margem do caule lisa e pericarpelo com aréolas espinescentes enquanto que a espécie exótica possui a margem do caule crenada e não possui aréolas espinescentes no pericarpelo.

3.6 *Lepismium* Pfeiff., in Otto e Dietr., Allg. Gartenz. 3: 315. 1835.

Plantas arbustivas, epífitas ou rupícolas, 0,5-2 m compr., pendentes, ramificação subapical ou lateral. **Caule** segmentado, monomórfico ou dimórfico, cilíndricos, 30-100 x 0,4-0,8 cm ou 2-(3)-(4)-(5)-alados, 10-50 x 0,7-5 cm, com crescimento indeterminado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas nas margens das alas ou ao redor do caule nas espécies cilíndricas, glabra, pubescente, tomentosa ou lanosa e com escama triangular perene; espinhos ausentes. **Flores** 1 a 2,2 cm compr., laterais, rotáceas ou campanuladas, alvas a esverdeadas ou róseas; pericarpelo glabro ou com aréolas; antese diurna. **Frutos** globosos, ovais ou angulados, 4,8-15 mm compr., alvos, róseos ou vináceos. **Sementes** elípticas, castanhas, lisas.

Gênero com seis espécies ocorrendo no leste da Bolívia e estendendo-se até a Argentina e Brasil. No estado do Paraná ocorrem quatro espécies. Dentro do gênero, *Lepismium lumbricoides* é frequentemente confundida com espécies de *Rhipsalis*, esta dúvida é sanada ao se observar uma nítida escama triangular cobrindo as aréolas na primeira.

Chave para identificação das espécies de **Lepismium**

1. Segmentos caulinares com formato monomórfico cilíndricos.....**3. L. lumbricoides**
1. Segmentos caulinares secundários ou com formato monomórfico alados.
 2. Projeções das margens do caule com ápice agudo; segmentos caulinares com formato dimórfico.....**2. L. houlettianum**
 2. Projeções das margens do caule com ápice arredondado; segmentos caulinares com formato monomórfico.
 3. Aréolas estéreis tomentosas; pericarpelo imerso no caule.....**1. L. cruciforme**
 3. Aréolas estéreis glabras a pubescentes; pericarpelo emerso do caule.....**4. L. warmingianum**

3.6.1 Lepismium cruciforme (Vell.) Miq., Bull. Sci. Phys. Nat. Néerl. 1838: 49. 1838.

Fig. 2H, I

Epífitas ou rupícolas até 3 m compr., reptantes no forófito ou pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-3-furcados, segmentos com formato monomórfico, 2-3-alados, alas contínuas, base aguda, ápice agudo, margens serreadas, ápice das projeções das margens arredondado, 70-500 mm x 3,2-24 mm x 0,7-2,2 mm, nervura central 1,3-3,9 mm larg., crescimento indeterminado. **Aréolas** estéreis 0,3-1,3 mm larg., tomentosas com escama triangular, aréolas férteis 1,1-4,7 mm larg., lanosas com escama triangular, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 8,3-13 mm x 3,5-8,1 mm, laterais, rotáceas; pericarpelos esverdeados, 1,4-2,3 mm x 1,1-2,9 mm, imersos no caule, globosos,

glabros; segmentos externos do perianto 2-4, alvos rosados, 0,8-4,5 mm x 0,6-3,6 mm, eretos, triangulares a elípticos; segmentos internos do perianto 5-7, alvos rosados, 4,4-9,4 mm x 1,3-4,5 mm, eretos, estreito-elípticos a elípticos; estames 32-46, alvos, 2,4-7,1 mm compr.; estiletes 4,9-7,3 mm compr., lobos 3-4, 1,4-3,4 mm compr. **Frutos** magentas, avermelhados ou purpúreos, 4,8-15 mm x 4,2-10 mm, 4-costados. **Sementes** 12-37, castanhas, 1,2-1,6 mm x 0,6-0,9 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Braganey, 1/IV/2000, fr., *M. Borgo* 712 (UPCB); Curitiba, 25/IX/2000, fl., *M. Borgo* 835 (UPCB); Curitiba, 26/X/1985, fl., *Acra* 59 (UPCB); Fênix, P.E.Vila Rica do Espírito Santo, 25/I/2000, fl., *M. Borgo* 1151 (UPCB); Fênix, Fazenda Cagibi, 18/II/1998, fr., S.M. *Silva s.n.* (UPCB 33173); Ponta Grossa, Rio Tibagi, 16/I/2007, fr., *A. Bonnet* 770210 (UPCB); Ponta Grossa, P.E.Vila Velha, 27/I/1996, fr., *H.F. Oliveira* 331 (UPCB); Ponta Grossa, P.E.Vila Velha, 06/III/1996, fr., *H.F. Oliveira* 336 (UPCB); São Mateus do Sul, 07/I/1986, fl., *R.M. Britez* 289 (UPCB, MBM); Telêmaco Borba, 17/IX/2008, fl., *M. Vallejos* 15 (UPCB).

Lepismium cruciforme ocorre em todas as formações vegetais presentes no estado do Paraná. Encontrada como epífita ou rupícola. Quando jovem assemelha-se *Lepismium warmingianum*, mas é distinto desta pelas aréolas estéreis tomentosas com tricomas em número muito superior e maiores dos que os encontrados nas aréolas estéreis de *L. warmingianum*.

3.6.2 *Lepismium houlettianum* (Lem.) Barthlott, Bradleya 5: 99. 1987.

Fig. 2D, E

Epífitas até 1 m compr., pendentes ou eretas. **Caules** esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-furcados, segmentos com formato dimórfico; segmentos primários cilíndricos, 120-130 mm x 2-3,7 mm, crescimento indeterminado; segmentos secundários com base cilíndrica e região mediana e ápice alados, alas contínuas, base aguda a atenuada, ápice agudo, margens serradas, ápice das projeções das margens agudo, 120-450 mm x 15-68 mm x 0,8-2,1 mm, nervura central 1,3-4 mm larg., crescimento indeterminado. **Aréolas** estéreis 0,3-0,7 mm larg., com escama triangular, aréolas férteis 0,6-1,8 mm larg., pubescentes com escama triangular, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 14-19 mm x 11-20 mm, laterais, rotáceas; pericarpelos esverdeados, 3,7-5,5

mm x 2,9-4,2 mm, emersos do caule, 4-5-costados, glabros; segmentos externos do perianto 2-3, alvos a esverdeados, 1-3,6 mm x 1,2-3 mm, eretos, triangulares a arredondados; segmentos internos do perianto 9-10, alvos, 4,6-14 mm x 3-3,7 mm, eretos, estreito-elípticos a oblanceolados; estames 24-37, alvos, 3,5-9,6 mm compr.; estiletes 6,7-11 mm compr., lobos 2-3, 1,7-3,4 mm compr. **Frutos** róseos, avermelhados ou purpúreos, 5,5-11 mm x 3-9,3 mm, globosos. **Sementes** 15-43, castanhas, 1-1,4 mm x 0,6-0,9 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Cerro Azul, Rio Turvo, 19/VII/1984, fl., *G. Hatschbach* 48112 (UPCB, MBM); Curitiba, Centro Politécnico, 28/IX/1987, fl., *R.F. Vieira* 323 (UPCB); Curitiba, Pq. Barigui, 26/X/1995, fr., *C. Kozera* 13 (UPCB); Morretes, Serra da Graciosa, 11/VII/1996, fl., *A.C. Cervi* 6129 (UPCB); Pinhais, 18/VIII/1999, fl. e fr., *M.P. Petean* 64 (UPCB); Piraquara, Rio Piraquara, 3/IX/2004, fl., *F.B. Matos* 31 (UPCB); Piraquara, 05/XI/2001, fr., *R. Goldenberg* 516 (UPCB); Ponta Grossa, Furnas Gêmeas, 28/I/1996, fr., *H.F. Oliveira* 333 (UPCB); Ponta Grossa, Buraco do Padre, 17/XII/1995, fr., *H.F. Oliveira* 327 (UPCB); Telêmaco Borba, 31/VII/2008, fr., *Urban Filho* 13 (UPCB).

Lepismium houlettianum ocorre em todas as formações vegetais presentes no estado, porém em maior frequência nas áreas florestais. *Lepismium houlettianum* é caracterizado por caule alado na porção mediana e apical, e cilíndrico recoberto por periderme na base; as projeções das margens das alas apresentam ápice agudo.

3.6.3 *Lepismium lumbricoides* (Lem.) Barthlott, Bradleya 5: 99. 1987.

Fig. 2A, B, C

Epífitas até 3 m compr., reptantes no forófito ou pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-3-furcados, segmentos com formato monomórfico, cilíndricos, 18-660 mm x 1,5-3,9 mm, crescimento indeterminado. **Aréolas** estéreis 0,3-0,8 mm larg., com escama triangular, aréolas férteis 1,9-12 mm larg., pubescentes com escama triangular, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 12-16 mm x 5,3-11 mm, apicais, subapicais ou laterais, campanuladas; pericarpelos esverdeados, 3,5-4,5 mm x 2,1-2,8 mm, emersos do caule, piriformes, glabros; segmentos externos do perianto 4, alvos, 1-3,3 mm x 1-3,4 mm, eretos, triangulares a oblanceolados; segmentos internos do perianto 8-10, alvos, 4,6-11 mm x 1,3-8 mm, eretos, estreito-elípticos a

oblanceolados; estames 18-33, alvos, 3,6-7,8 mm compr.; estiletes 6-8,3 mm compr., lobos 4, 1,3-22 mm compr. **Frutos** avermelhados ou vináceos, 6-7,9 mm x 5,3-7,2 mm, globosos a elípticos. **Sementes** 34-55, castanhas, 1,2-1,4 mm x 0,5-1,1 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Araucária, REPAR, I/2001, fr., *R. Kersten s.n.* (UPCB 43485); Curitiba, Centro Politécnico, 26/IX/2000, *M. Borgo 773* (UPCB); Curitiba, Pq. Barigui, 09/X/1996, fl., *C. Kozera 248* (UPCB); Foz do Iguaçu, Pq. Nacional do Iguaçu, 03/X/2006, fl., *P.H. Labiak 3846* (UPCB); Ipiranga, 8/X/1969, fl., *G. Hatschbach 22378* (MBM); Palmas, 18/X/2005, *D. Liebsch 1064* (UPCB, HFC); Pinhão, Rio da Divisa, 28/XI/91, fr., *F. Bonatto 16* (MBM); Ponta Grossa, 23/X/2007, fr., *Bonnet s.n.* (UPCB 65146).

Lepismium lumbricoides ocorre em todas as formações florestais do estado. É caracterizada por ser a única espécie cilíndrica de *Lepismium* e, por muitas vezes, é confundida com espécies de *Rhipsalis*. Apesar disso, pode ser reconhecida pelas escamas triangulares persistentes e conspícuas que ocorrem sobre as aréolas estéreis e pelo crescimento indeterminado do caule.

3.6.4 *Lepismium warmingianum* (K. Schum.) Barthlott, Bradleya 5: 99. 1987.

Fig. 2F, G

Epífitas até 3 m compr., reptantes no forófito ou pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-(3)-furcados, segmentos com formato monomórfico, 2-3-alados, alas contínuas, base aguda, ápice agudo ou truncado, margens serreadas, ápice das projeções das margens arredondado, 70-410 mm x 2,8-12 mm x 0,8-1,6 mm, nervura central 1,1-2,6 mm larg., crescimento indeterminado. **Aréolas** estéreis 0,3-1,3 mm larg., aréolas férteis 2,4-29 mm larg., aréolas estéreis e férteis glabras a pubescentes com escama triangular, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 16-22 mm x 7-16 mm, laterais, campanuladas; pericarpelos esverdeados, 3,9-7,6 mm x 2,7-4 mm, emersos do caule, 4-5-costados, glabros; segmentos externos do perianto 3-5, alvos, 1-7,2 mm x 1,3-6,4 mm, eretos, arredondados a ovais; segmentos internos do perianto 8-12, alvos, 6-15 mm x 1,7-5,6 mm, eretos, estreito-elípticos a oblanceolados; estames 25-37, alvos, 5,3-12 mm compr.; estiletes 7,2-12 mm compr., lobos 3-4, 2,3-3,2 mm

compr. **Frutos** róseos ou purpúreos, 7,7-12 mm x 5,6-8,2 mm, 4-5-costados. **Sementes** 3-76 castanhas, 1,3-1,6 mm x 0,6-0,7 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Curitiba, Jd. Botânico, 30/III/2001, fl., *M. Borgo 1154* (MBM); Curitiba, Jd. Botânico, 04/IX/2009, fr., *J. Meirelles 414* (UPCB); Fênix, 17/IX/1996, fr., *Mikich s.n.* (UPCB 33172); Foz do Iguaçu, Pq. Nacional do Iguaçu, 19/X/1991, fl., *A.C. Cervi, 3429* (UPCB); Ponta Grossa, Furnas Gêmeas, 28/I/1996, fr., *H.F. Oliveira 323* (UPCB); Ponta Grossa, P.E.Vila Velha, 20/VIII/1996, fl., *H.F. Oliveira 358* (UPCB); Ponta Grossa, Buraco do Padre, 15/XII/1995, fl., *H.F. Oliveira 328* (UPCB); Porto Amazonas, Ponte dos Arcos, 30/VIII/2004, fr., *R.A. Kersten 932* (UPCB); São Mateus do Sul, 16/IX/1986, fr., *W.S.Souza 302* (UPCB); Tibagi, Rio Tibagi, 09/X/2006, fl., *A. Bonnet 780211* (UPCB).

Lepismium warmingianum ocorre em todas as formações florestais do estado. Assemelha-se à *Lepismium cruciforme* quando este é jovem, porém é distinto por suas aréolas estéreis, geralmente glabras, ou com poucos tricomas curtos.

3.7 *Opuntia* Mill., Gard. Dict. Abr. (ed. 4). 1754.

Plantas arbustivas ou arbóreas, terrícolas ou rupícolas, 0,5-10 m compr., eretas, ramificação apical, subapical ou lateral. **Caule** segmentado, monomórfico, aplanado, 2-60 x 1-55 cm, com crescimento determinado. **Folhas** cilíndricas ou piriformes, decíduas ou ausentes. **Aréolas** dispostas ao redor do caule, tomentosas; espinhos 0-50, aciculares ou aplanados. **Flores** 1 a 13 cm compr., dispostas nos cladódios, rotáceas, amareladas, alaranjadas ou purpúreas; pericarpelo com aréolas; antese diurna. **Frutos** globosos a piriformes, 1-17 cm compr., vermelhos, vináceos, verdes, amarelos ou acinzentados. **Sementes** reniformes, alvas a castanhas, lisas a pilosas.

Gênero com cerca de 150 espécies distribuídas desde o Sul do Canadá ao sul da Argentina, Caribe e nas Ilhas Galápagos. No estado do Paraná, ocorre uma espécie nativa.

3.7.1 *Opuntia monacantha* Haw., Suppl. pl. succ., Suppl. 81. 1819.

Fig. 3A, B, C

Terrícolas até 4 m compr., eretas. **Caules** castanhos ou esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-furcados, segmentos com formato monomórfico, aplanados, lanceolados a ovais, base aguda, ápice arredondado, margens lisas, 14-54 cm x 13-20 cm x 11-13 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 1,8-5,2 mm larg., tomentosas e/ou com folhas cônicas, 2,5-3,2 mm x 1,8-2 mm, vináceas ou 1-2 espinhos, 4-43 mm compr., acinzentados com a ponta castanha, aréolas férteis 8,3-35 mm larg., lanosas com 1 ou 2 espinhos, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 7-11 cm x 7-8 cm, apicais, subapicais ou laterais, rotáceas; pericarpelos esverdeados, 8-36 mm x 7-11 mm, emersos do caule, piriformes, cobertos de aréolas; segmentos externos do perianto 9-10, vináceos, 4,8-9,5 mm x 9,2-13,4 mm, eretos a patentes, triangulares a arredondados; segmentos internos do perianto 15-17, vináceos no centro com bordas amarelas até totalmente amarelos, 10-18 mm x 4-6 mm, patentes, obovais com ápices mucronados a truncados; estames alvos com anteras amarelas, 13,7-17,5 mm compr.; estiletes 15-17 mm compr., 7-8 lobos, 6,8-7,5 mm compr. **Frutos** esverdeados a vináceos, 6-10 cm x 3,5-4 cm, piriformes. **Sementes** castanhas, 1,9-2,5 mm x 1,8-2,1 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Balsa Nova, 31/X/1985, fl., *J.M. Silva* 26 (MBM); Curitiba, 02/XI/2011, fl. e fr., *A.Soller* 160 (UPCB); Cerro Azul, 07/XII/1994, fl., *G. Hatschbach* 61540 (MBM); Paranaguá, 01/VI/1962, fl., *G. Hatschbach* 9181 (MBM).

Opuntia monocantha ocorre na região do litoral do Paraná. Diferencia-se de *Brasiliopuntia brasiliensis* por possuir todos os segmentos caulinares terminais aplanados (cladódios) e flores com segmentos petalóides externos vináceos.

3.8 *Parodia* Speg., Anales Soc. Ci. Argent. 96: 70. 1923.

Plantas arbustivas, terrícolas, 2-180 cm compr., eretas. **Caule** globoso ou cilíndrico, não ramificadas. **Caule** não segmentado, monomórfico, costelado, costelas 6-48, com crescimento determinado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas nas margens das costelas, lanosas; espinhos 3-65, aciculares ou aplanados. **Flores** 1 a 8 cm compr., apicais ou subapicais, infundibuliformes a campanuladas, alvas, amareladas, avermelhadas ou róseas; pericarpelo com aréolas; antese diurna. **Frutos** globosos, clavados ou cilíndricos, 0,3-6 cm compr., róseos, avermelhados,

purpúreos ou esverdeados. **Sementes** aplanadas, globosas, esféricas, tuberculadas, campanuladas, hemisféricas ou obovóides, castanhas avermelhadas ou negras, lisas ou com projeções espinhosas.

Gênero com 67 espécies distribuídas na América do Sul, principalmente a leste dos Andes, Bolívia, Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. No estado do Paraná, ocorre uma espécie, endêmica.

3.8.1 **Parodia carambeiensis** (Buining e Brederoo) Hofacker, Cactaceae Consensus Init.

6: 11. 1998.

Fig. 30

Rupícolas até 20 cm compr., globosas. **Caules** esverdeados, não ramificados, com formato monomórfico, costelados, 10-13 costelas, 4,3-12 mm larg. x 6,6-13 mm esp., 44-130 mm diam., crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 1,7-9,9 mm larg., aréolas férteis 2,5-5 mm larg., aréolas estéreis e férteis lanosas com (8)-10-11-(13) espinhos castanhos, 3,4-23 mm compr., podários não desenvolvidos. **Flores** 1-(2) por aréola, 19-31 mm x 14-25 mm, apicais, rotáceas; pericarpelos esverdeados, 3,7-8,8 mm x 5-7,7 mm, emersos do caule, piriformes, cobertos por aréolas estéreis; segmentos externos do perianto amarelados, 5,4-17,7 mm x 1,5-8,8 mm, eretos, estreito-elípticos; segmentos internos do perianto amarelados, 11-28 mm x 1,4-2,3 mm, eretos, estreito-elípticos; estames amarelos, 6,2-17 mm compr.; estiletes amarelos e estigmas róseos, 10-15 mm compr. **Frutos** vináceos, ca. 8 mm x 6 mm, elípticos. **Sementes** negras, 1,8-2,1 mm x 1,5-1,7 mm, globosas com ápice truncado.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Balsa Nova, Ponte do Arcos, 6/VII/2005, fl., C. Kozera 2675 (UPCB); Campo Mourão, 14/X/2008, fl., M.G. Caxambu 2349 (HCF); Ponta Grossa, Buraco do Padre, 6/X/1996, fl., H.F. Oliveira 360 (UPCB); Ponta Grossa, P.E. Vila Velha, 7/X/1996, fl., H.F. Oliveira 363 (UPCB); Ponta Grossa, P.E. Vila Velha, 16/IX/1997, fl., A.C.Cervi 6333 (UPCB); Turvo, 18/X/2009, fl., M.G. Caxambu 2847 (HCF).

Parodia carambeiensis é a única espécie de Cactaceae endêmica do Paraná. É encontrada nos campos do estado e é caracterizada pelo estilete amarelo e

estigma fortemente róseo. Diferencia-se de *Parodia ottonis* Haw. pois esta apresenta o estilete alvo e o estigma amarelado

3.9 *Pereskia* Mill., Gard. Dict. Abr. Ed. 4. 1754.

Plantas arbóreas, arbustivas, terrícolas, 0,5-30 m compr., escandentes ou eretas, ramificação lateral. **Caule** segmentado, monomórfico, cilíndrico, 50-200 x 2-40 cm, com crescimento indeterminado. **Folhas** regulares, perenes. **Aréolas** dispostas nas axilas das folhas, glabras, lanosas ou tomentosas; espinhos 0-60, aciculares ou recurvados. **Flores** 1-7 cm compr., terminais ou laterais, rotáceas ou campanuladas, alaranjadas, alvas, amareladas, avermelhadas ou purpúreas; pericarpelo com aréolas; antese diurna. **Frutos** globosos, piriformes ou subcilíndricos, 2-10 cm compr., amarelados, alaranjados, avermelhados, esverdeados, castanhos ou negros. **Sementes** obovais a reniformes, negras, lisas.

Gênero com 17 espécies com distribuição desde o México até a Argentina e o Uruguai. No estado do Paraná, ocorre uma espécie.

3.9.1 *Pereskia aculeata* Mill. Gard. Dict., ed. 8. 1768.

Fig. 3M, N

Terrícolas até 30 m compr., escandentes ou eretas. **Caules** castanhos a esverdeados, ramificações subapicais ou laterais, 2-furcados, segmentos com formato monomórfico, cilíndrico, 0,3-3,9 mm larg., crescimento indeterminado. **Aréolas** estéreis 1-2,5 mm larg., lanosas com escama e/ou folha e/ou espinhos, folhas regulares presentes, verdes, 27-99 mm x 4,4-38 mm, estreito-elípticas a ovais, ápice atenuado a agudo, base arredondada a aguda, lâmina glabra, aréolas férteis 0,9-4,2 mm larg., pubescentes e/ou espinhos, podários não desenvolvidos; inflorescências terminais ou laterais, racemosas ou paniculadas. **Flores** 1 por aréola, 28-34 mm x 36-47 mm, apicais, rotáceas; pericarpelos esverdeados, 2-6 mm x 3,7-7,6 mm, emersos do caule, globosos, cobertos por aréolas férteis com folha ausente ou com uma, 3,7-26 mm x 1,5-7,7 mm, e/ou 1-3 espinhos, 0,4-9,2 mm compr.; segmentos externos do perianto 7-8, alvos, 1,6-5,3 mm x 1,1-2,2 mm, reflexos, triangulares; segmentos internos do perianto 10-13, alvos, 18-32 mm x 3,7-9 mm, patentes, estreito-elípticos a lanceolados; estames 75-130, alvos, 8,6-16 mm compr.; estiletos 12-14 mm compr., 4-5 lobos, 4,8-5,8 mm compr. **Frutos**

alaranjados, 0,7-17 mm x 0,5-12 mm, globosos. **Sementes** 2-6, castanhas, 3,5-3,8 mm x 3,5-4,7 mm, discóides.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Capitão Leônidas Marques, Rio Iguaçu, 21/III/1993; fl., S.M. Silva s/n (UPCB 20573); Diamante do Norte, E.E. Caiuá, 18/V/2006, fr., D.N.M. Zeiden 15 (HUEM); Fênix, P.E. Vila Rica, 13/02/1996, fl., S.B. Mikich 211 (UPCB); Fênix, P.E. Vila Rica, 18/02/1998, fl., S.M. Silva s/n (UPCB 33167); Ilha de Currais, 4/II/1997, fl., C.Jaster s/n (UPCB 29621); Sapopema, Salto das Orquídeas, 1997, fl., M.R.C. Paiva s/n (HUEM 24946). Material adicional selecionado: **BRASIL. BAHIA:** Feira de Santana, 7/IV/2005, fl., A.P.L. Couto 40 (FUEL). **PARAGUAI:** Pq. Nacional Ybycu, 4/VI/1989, fr., A. Aguayo 239 (UPCB).

Pereskia aculeta ocorre na Floresta Semidecidual do Paraná. É caracterizada por possuir hábito escandente e possuir crescimento indeterminado, em muitas ocasiões tornando o ápice da planta pendente. Diferencia-se de *Pereskia grandifolia*, espécie arbustiva ou arbórea cultivada no estado com flores róseas e frutos piriformes a turbinados, pelo hábito, pela cor das flores e formato do fruto. O estado representa o limite sul de ocorrência da espécie no Brasil.

3.10 *Praecereus* Buxb., Beitr. Biol. Pflanzen 44(2):273. 1968.

Plantas arbóreas ou arbustivas, terrícolas ou rupícolas, cerca de 5 m compr., eretas ou prostradas; ramificação basal. **Caule** segmentado, monomórfico, costelado, costelas 4-14, com crescimento indeterminado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas no ápice das costelas, tomentosas; espinhos 7-20, aciculares. **Flores** 8 a 12 cm compr., laterais, infundibuliformes, alvas a esverdeadas; pericarpelo com aréolas e escamas; antese noturna. **Frutos** oblongos a ovais, cerca de 3 cm compr., avermelhados. **Sementes** ovais, negras, lisas.

Gênero com duas espécies ocorrendo na América do Sul. No estado do Paraná, ocorre uma espécie.

3.10.1 *Praecereus euchlorus* (F.A.C. Weber) N.P. Taylor, Cactaceae Consensus Init. 3:10. 1997.

Fig. 3I,J, K

Terrícolas até 4 m compr., eretas. **Caules** esverdeados, ramificações basais, segmentos com formato monomórfico, costelados, 7-9 costelas, 7-9 mm larg. x 4-9

mm esp., 37-45 mm diam., crescimento indeterminado. **Aréolas** estéreis 3-5 mm larg., aréolas férteis 4-6 mm larg., aréolas estéreis e férteis lanosas com 3-5-6-(7) espinhos castanhos com ápices negros, 2-40 mm compr., podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 9-10 cm x 3,5-4,5 cm, laterais, infundibuliformes; pericarpelos esverdeados, 53-74 mm x 7-46 mm, emersos do caule, piriformes, cobertos por escamas; segmentos externos do perianto alvos a esverdeados com extremidades vináceas, 6-8 mm x 5-7 mm, eretos, triangulares a ovais; segmentos internos do perianto alvos, 13-47 mm x 8,3-9 mm, eretos, estreito-elípticos; estames alvos, 23-27 cm compr.; estiletos 6-7 cm compr. **Frutos** esverdeados a avermelhados, ca. 4,5 mm x 3,5 mm, globosos elípticos. **Sementes** não vistas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Guaíra, Sete Quedas, 22/IV/1968, fl., *G. Hatschbach 19098* (MBM); Porto Rico, Rio Paraná, 9/XI/1992, fl., *M.C. Souza-Steuvaux 293* (HUEM); São Pedro do Paraná, Rio Paraná, 05/X/2006, fl., *K.K. Kita 1389* (HUEM); São Pedro do Paraná, Rio Paraná, 22/IX/2009, fl., *G.S. Rosa 50* (HUEM). Material adicional selecionado: **BRASIL. SÃO PAULO:** Jundiaí, III/1999, fr., *E.R. Pansarin 429* (UEC).

Praecereus. euchlorus ocorre na parte central e oeste do Paraná, geralmente nas margens dos rios. Diferencia-se de *Cereus hildmannianus* por possuir porte arbustivo, ramificando apenas na base além de chegar somente até 4 m compr. x 37-45 mm diam. enquanto que *C. hildmannianus* chega até 15 m compr. x 58-165 mm diam.

3.11 *Rhipsalis* Gaertn., Fruct. sem. pl. 1: 137. 1788.

Plantas arbustivas, epífitas ou rupícolas, 0,3-5 m compr., pendentes ou eretas, ramificação apical, subapical ou lateral. **Caule** segmentado, monomórfico ou dimórfico, cilíndrico, 3-60 x 0,1-3 cm ou 2-(3)-(4)-(5)-alado, 4-60 x 2-12 cm, ou angulado, com crescimento determinado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas nas margens das alas ou ao redor do caule nas espécies cilíndricas, glabras, pilosas, pubescentes, velutinas ou lanosas e escamas persistentes ou decíduas; espinhos 0-22, aciculares. **Flores** 0,6-1,7 cm compr., laterais, subapicais ou apicais, alvas, amareladas ou róseas; pericarpelo glabro ou com aréolas; antese diurna. **Frutos** globosos, 0,2-2 cm compr., alvos, róseos, vermelhos, alaranjados ou purpúreos. **Sementes** ovais, curvas, ou hemisféricas, castanhas ou negras, lisas.

Gênero com 38 espécies com distribuição nas Américas e uma espécie distribuída também na África, ilhas do Oceano Índico e Leste do Sri-Lanka. No estado do Paraná, ocorrem 11 espécies.

Chave para identificação das espécies de **Rhipsalis**

1. Segmentos caulinares alados ou angulados.
 2. Segmentos angulados; rupícola.....**3. R. dissimilis**
 2. Segmentos alados; epífita.
 3. Segmentos lineares; 2,6 x10 mm largura.
 4. Alas bifurcadas na aréola.....**8. R. paradoxa**
 4. Alas contínuas.....**11. R. trigona**
 3. Segmentos estreito-elípticos, elípticos ou ovais; 13-100 mm largura.
 5. Ápice dos segmentos caulinares agudos a cuneados; frutos ovais.....**4. R. elliptica**
 5. Ápice dos segmentos caulinares arredondados a truncados; frutos globosos.....**7 R. pachyptera**
1. Segmentos caulinares cilíndricos.
 6. Pericarpelo imerso no caule; podário desenvolvido.....**5. R. floccosa**
 6. Pericarpelo emerso do caule; podário não desenvolvido.
 7. Aréolas pubescentes ou velutinas.
 8. Segmentos caulinares com tamanhos dimórficos; aréolas pubescentes; corola campanulada; frutos alvos.....**2. R. cereuscula**
 8. Segmentos caulinares com tamanhos monomórficos; aréolas velutinas; corola rotácea; frutos róseos ou vináceos.....**9. R. pilocarpa**
 7. Aréolas com escamas.

9. Corola campanulada; estames alvos com base rósea; frutos alaranjados.....**1. R. campos-portoana**
9. Corola rotácea; estames alvos; frutos alvos, purpúreos ou róseos.
10. Segmentos caulinares primários 13-21 cm comprimento; flores com 6,8 a 16 mm comprimento.....**6. R. grandiflora**
10. Segmentos caulinares primários 38-120 cm comprimento; flores com 5,8 a 6,3 mm comprimento.....**10. R. teres**

3.11.1 Rhipsalis campos-portoana Loefgr., Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 2:35. 1918.

Fig. 1F

Epífitas até 3 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais, subapicais ou raramente laterais, 2-3-(4)-furcados, segmentos com tamanho dimórfico e formato monomórfico, cilíndricos; segmentos primários 22-430 mm x 1,1-2,6 mm, crescimento indeterminado; segmentos secundários 8,4-64 mm x 0,5-1,9 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,3-0,8 mm larg., aréolas férteis 0,8-1,5 mm larg., aréolas estéreis e férteis com escamas filiformes, podários não desenvolvidos. **Flores** 1-(2)-(3) por aréola, 12-16 mm x 6,8-11 mm, apicais ou subapicais, campanuladas; pericarpelos esverdeados a amarelados, 3,5-4,2 mm x 2,6-3,7 mm, emersos do caule, globosos a piriformes, glabros; segmentos externos do perianto 2-4, alvos ou esverdeados, 0,5-4,3 mm x 0,6-2,8 mm, eretos, triangulares; segmentos internos do perianto alvos 8-12, 4,7-11 mm x 1,5-3,7 mm, eretos, estreito-elípticos a oblanceolados; estames 22-32, alvos com bases róseas, 2,3-7,6 mm compr.; estiletes 5,2-6,5 mm compr., lobos 3-4, 2-3 mm compr. **Frutos** alaranjados, 5,8-8 mm x 5,6-7,6 mm, globosos a elípticos. **Sementes** 2-15, castanhas, 1,5-1,8 mm x 0,7-0,8 mm, reniformes.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Bocaiúva do Sul, Rio Capivari, 9/IX/1994, fl., *J.M. Silva 1389* (MBM); Curitiba, 16/XI/2010, *A. Soller 73* (UPCB); Guaraqueçaba, 9/VIII/1967, fl., *G. Hatschbach 16890* (MBM); Guaratuba, Rio Itararé, 19/II/1998, fr., *E. Barbosa 2271* (MBM); Morretes, 29/V/1985, fr., *J. Cordeiro 57*

(MBM); Morretes, 28/VIII/1986, fl., *J.M. Silva* 158 (MBM); São José dos Pinhais, 29/IV/2005, fr., *C. Costa* 4 (MBM); São José dos Pinhais, 13/VII/1982, fl., *P.I. Oliveira* 591 (MBM); Morretes, 1/IX/1991, fl., *O.S. Ribas* 367 (MBM); São Mateus do Sul, 20/VII/1986, fl., *W.S. Souza* 225 (MBM).

Rhipsalis campos-portana ocorre em Floresta Atlântica Densa e Mista. É reconhecida pelos seus segmentos caulinares primários longos e secundários curtos, sempre ramificados nas aréolas apicais em dois ou mais e em ângulo reto. Alguns exemplares previamente identificados nos herbários como *Rhipsalis burchelli* Britton e Rose e *Rhipsalis juengeri* Barthlott e N. P. Taylor foram considerados pertencentes a *R. campos-portana* neste trabalho.

3.11.2 *Rhipsalis cereuscula* Haw., Philos. Mag. Ann. Chem. 7:112. 1830.

Fig. 1I, J

Epífitas até 1,5 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais, 2-3-(4)-(5)-furcados, segmentos caulinares com tamanho dimórfico e formato monomórfico, cilíndricos; segmentos primários 26,7-270 mm x 1,1-5,8 mm, crescimento indeterminado; segmentos secundários 5-61 mm x 3,4-9 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,3-0,6 mm larg., aréolas férteis 0,7-2,3 mm larg., aréolas estéreis e férteis pubescentes, podários não desenvolvidos. **Flores** 1-2 por aréola, 11,6-13,6 mm x 2,2-9,2 mm, apicais, campanuladas; pericarpelos alvos a amarelados, 3,2-4,3 mm x 2,3-4 mm, emersos do caule, hemiglobosos, cobertos por aréolas; segmentos externos do perianto 3-4, alvos, 0,7-4,9 mm x 0,9-2,6 mm, eretos, triangulares; segmentos internos do perianto 8-12, alvos, 4,2-11 mm x 1,3-3,1 mm, eretos, estreito-elípticos a oblanceolados; estames 45-70, alvos com bases avermelhadas, 1,9-7,8 mm compr.; estiletes 7-9,6 mm compr., lobos 3-4, 1,9-2,6 mm compr. **Frutos** alvos, 5,5-6,3 mm x 5,5-5,7 mm, globosos. **Sementes** 1-64, castanhas, 1,1-1,5 mm x 0,6-0,7 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Campo Mourão, Rio Mourão, 26/VIII/2001, fl., *E. Barbosa* 72337 (MBM); Coronel Vívica, 27/VIII/1975, fl., *R. Kummrow* 925 (MBM); Foz do Iguaçu, Pq. Nacional do Iguaçu, 21/VIII/1998, fl., *S.R. Ziller* 1677 (MBM); Foz do Iguaçu, Cataratas do Iguaçu, 15/X/1991, fl., *A.C. Cervi* 3403 (MBM); Pinhão, Rio Verde, 15/I/1992, fr., *A.J. Kostin* 73 (MBM); Ponta Grossa, P.E. Vila Velha, 8/IX/1974, fl., *L.F. Ferreira* 66 (MBM); Tibagi, 1/X/1989, fl., *J.M. Silva*

644 (MBM); Santo Antônio, 24/X/1969, fr., *G. Hatschbach* 22636 (MBM); São Pedro do Ivaí, 18/X/2003, fr., *O.S. Ribas* 5656 (MBM); Três Barras, 2/IX/1999, *W. Maschio* 3046 (MBM).

Rhipsalis cereuscula possui ampla distribuição no Paraná, ocorrendo na Floresta Mista e Semidecidual, Campos Rupestres e em área de Cerrado. É reconhecida pelos longos segmentos primários e segmentos secundários bem curtos, não obrigatoriamente multifurcados, estando um pequeno segmento ligado a outro.

3.11.3 *Rhipsalis dissimilis* K. Schum., in Martius, Fl. Bras. 4(2): 286. 1890.

Fig. 1E

Rupícolas até 70 cm compr., eretas. **Caules** amarelados a esverdeados, ramificações apicais, raramente subapicais ou laterais, 2-3-(4)-(6)-furcados, segmentos com tamanho e formato monomórficos, 6-9 angulados, 13-116 mm x 4,5-11 mm, ângulos 1-2,5 mm larg., crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 1-3,6 mm larg., pubescentes e nos ramos jovens com espinhos, aréolas férteis 2,9-7,8 mm larg., lanosas, podários desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 8,9-13,6 mm x 10-15,3 mm, apicais, subapicais ou laterais, rotáceas; pericarpelos róseos, 2,6-3,5 mm x 3-4,9 mm, imersos no caule, piriformes, glabros; segmentos externos do perianto 2-6, amarelados, 3,4-7,9 mm x 2-6 mm, reflexos, triangulares; segmentos internos do perianto 8-12, amarelados, 6,3-12 mm x 2,4-6,2 mm, patentes, ovais a elípticos; estames 83-107, alvos, 1,9-9,3 mm compr.; estiletes 5,6-7,9 mm compr., lobos 4-5, 2-2,8 mm compr. **Frutos** róseos ou vináceos, com as extremidades superiores mais escuras, 5,7-8,3 mm x 8,1-9,8 mm, globosos. **Sementes** 9-26, castanhas, 1,6-1,7 mm x 0,8 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Castro, Rio São João, 3/X/1964, fl., *G. Hatschbach* 11670 (MBM); Cerro Azul, 18/VII/1964, fl., *G. Hatschbach* 11326 (MBM); Palmeira, 01/IX/1999, fl., *S.R. Ziller* 1854 (MBM); Ponta Grossa, P.E. Vila Velha, 13/VIII/1990, fl., *J.M. Silva* 873 (MBM); Ponta Grossa, P.E. Vila Velha, 17/XI/1995, fl. e fr., *H.F. Oliveira* 322 (UPCB); Ponta Grossa, P.E. Vila Velha, XI/1995, fl. e fr., *H.F. Oliveira* 326 (UPCB); Tibagi, P.E. Guartelá, 12/VII/2010, fl., *C. Michelin* 837 (UPCB); Tibagi, Pq.E. Guartelá, 31/I/11, fr., *A. Soller* 84 (UPCB);

Rhipsalis dissimilis é a única espécie de *Rhipsalis* rupícola do Paraná. Ocorre nos afloramentos rochosos expostos a fortes correntes de vento dos arenitos dos campos rupestres do estado.

3.11.4 *Rhipsalis elliptica* G. Lindb. ex. K. Schum., in Martius, Fl. Bras. 4(2): 293. 1890.

Fig. 1B

Epífitas até 2 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais, subapicais ou laterais, 2-furcados, segmentos com tamanho e formato monomórficos, alados, 2-(3) alas, alas contínuas, estreito elípticos a elípticos, base aguda a cuneada, ápice agudo a cuneado, margens crenadas, crenas arredondadas, 48-200 mm x 13-86 mm x 0,8-3,8 mm, nervura central 3,1-7,7 mm larg., crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,5-1,2 mm larg., aréolas férteis 0,7-3,7 mm larg., aréolas estéreis e férteis pubescentes, podários não desenvolvidos. **Flores** 1-(2) por aréola, 8,3-12 mm x 5,6-17 mm, laterais, rotáceas; pericarpelos alvos ou róseos, 2,8-4,6 mm x 2,6-4,1, emersos do caule, globosos, glabros; segmentos externos do perianto 2-5, amarelados, 0,4-3,3 mm x 1-4,7 mm, eretos, triangulares a obovados; segmentos internos do perianto 5-7, amarelados, 3,9-8,5 mm x 1,7-4 mm, eretos, oblanceolados a obovados; estames 66-98, alvos, 1,9-6,4 mm compr.; estiletes 3,7-5,7 mm compr., 3-5 lobos, 2,3-2,6 mm compr. **Frutos** purpúreos, 4,7-9,7 mm x 4,1-8,7 mm, elípticos. **Sementes** 14-59, castanhas, 1,2-1,5 mm x 0,8 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL, PARANÁ:** Antonina, Rio Pequeno, 12/II/1974, fr., G. Hatschbach 33662 (MBM); Antonina, Reserva Natural Rio Cachoeira, 10/II/2004, bot., M. Borgo s.n. (327034 MBM); Antonina, Rio Xaxim, 22/IX/1982, fr., G. Hatschbach 45418 (MBM); Bocaiúva do Sul, 8/VI/1988, fl., G. Hatschbach 52139 (MBM); Campina Grande do Sul, Rio Capivari, 6/V/1986, fl., R. Kummrow 2749 (MBM); Contrafortes Serra Capivary Grande, 1/IV/1962, fl., G. Hatschbach 9105 (MBM); Guaraqueçaba, 12/VI/2007, fl., C.B. Poliquesi, 715 (MBM); Pq. Estadual do Pico do Marumbi, 25/IV/1999, fl., M.P. Petean 41 (MBM); Ribeirão do Cedro, 18/II/1962, fl., G. Hatschbach 9056 (MBM); Tagaçaba, 8/V/1985, fl., G. Hatschbach 49349. Material adicional selecionado: **BRASIL. SANTA CATARINA:** Presidente

Nereu, 27/X/2009, fr., *J.L.Schmitt* 404 (RB); Taió, 09/X/2009, fr., *J.L.Schmitt* 200 (RB).

Rhipsalis elliptica é encontrada no estado do Paraná em Floresta Ombrófila. Assemelha-se a *Rhipsalis pachyptera*, a qual pode ser distinguida pelo ápice dos segmentos caulinares, agudos a cuneados, enquanto em *R. pachyptera* estes são arredondados a truncados. As aréolas férteis em *R. pachyptera* são, em sua maioria, muito maiores que as aréolas de *R. elliptica*.

3.11.5 *Rhipsalis floccosa* Salm-Dyck ex Pfeiff., Enum. Diagn. Cact. 134. 1837.

Fig. 1M, N

Epífitas até 2 m compr., pendentes ou eretas. **Caules** amarelados ou esverdeados, ramificações apicais, raramente subapicais ou laterais, 2-3-4-5-(6)-(7) furcados, segmentos com tamanho e formato monomórficos, cilíndricos, 55-220 mm x 0,7-6,6 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,9-2,3 mm larg., glabras ou com escamas filiformes e/ou espinhos, aréolas férteis 1,8-6,3 mm larg., lanosas, podários desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 7,1-12 mm x 7,8-15 mm, apicais, subapicais ou laterais, rotáceas; pericarpelos amarelados ou alvos, 1,7-3,1 mm x 3-4,3 mm, imersos no caule, piriformes, glabros; segmentos externos do perianto 4-5, alvos com extremidades róseas a amarelados, 2,1-5,3 mm x 2,3-4,2 mm, patentes a reflexos, triangulares a obovados; segmentos internos do perianto 6-10, alvos a amarelados, 6-9,5 mm x 1,5-4,5 mm, patentes a eretos, lineares a oblanceolados; estames 78-99, alvos, 1,7-8,4 mm; estiletes 5,3-6,4 mm compr., 4-5 lobos, 1,3-2,2 mm compr. **Frutos** alvos a vináceos com a extremidades superiores mais escuras, 3,6-6 mm x 3,6-6,8 mm, globosos. **Sementes** 14-36, castanhas, 1,3-1,8 mm x 0,6-0,8 mm, elípticas com ápices assimétricos.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Balsa Nova, Serra São Luiz, 21/X/1998, fl., *E. Barbosa* 141 (MBM); Cerro Azul, P.E. Campinhos, 29/I/2011, fr., *A. Soller* 76 (UPCB); Curitiba, Pq. Barigui, 27/I/2011, fr., *A. Soller* 86 (UPCB); Curitiba, Pça. Herculano Zibarth, 25/08/2011, fl., *A. Soller* 142 (UPCB); Foz do Iguaçu, 23/IX/1996, fl., *G. Hatschbach* 65316 (MBM); Mauá, 08/X/2011, fl., *C. Michelin* 1177 (UPCB); Palmeira, 22/IX/1982, fl., *G. Hatschbach* 45440 (MBM); Ponta Grossa, P.E. Vila Velha, 23/II/2011, fr., *A. Soller* 36 (MBM); São José dos Pinhais,

27/IX/1997, fl., *J.M. Silva* 2010 (MBM); Tibagi, P.E. Guartelá, 31/I/2011, fr., *A. Soller* 85 (UPCB); Tomazina, 16/X/1997, fl., *G. Hatschbach* 67139 (MBM).

Rhipsalis floccosa ocorre em todo o estado. Foram observados dois padrões dentro da espécie, sendo que um ocorre geralmente em locais ensolarados, com crescimento inicial ereto, flores amareladas, frutos fortemente vináceos e podários bem desenvolvidos, enquanto o outro ocorre em locais sombreados, possui caule mais delgado, totalmente pendente, flores alvas, frutos alvos e podários pouco desenvolvidos. Alguns exemplares previamente identificados como *Rhipsalis puniceodiscus* G.Lindb. foram atribuídas a *R. floccosa*.

3.11.6 *Rhipsalis grandiflora* Haw., Suppl. Pl. Succ. 83. 1819.

Fig. 1L

Epífitas até 2,5 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais ou subapicais, 2-3-4-(7)-furcados, segmentos com tamanho dimórfico e formato monomórfico, cilíndricos; segmentos primários 13-21 cm x 2,6-17 mm, crescimento determinado; segmentos secundários 42-200 mm x 2-17 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,4-0,9 mm larg., aréolas férteis 0,5-4 mm larg., aréolas estéreis e férteis com escamas filiformes, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 6,8-16 mm x 4,6-9,2 mm, laterais ou subapicais, rotáceas; pericarpelos amarelados, 2,3-2,9 mm x 2,6-5,2 mm, emersos do caule, globosos, glabros; segmentos externos do perianto 3-5, alvos, 0,7-3,5 mm x 0,8-4,4 mm, reflexos, triangulares; segmentos internos do perianto 4-10, alvos, 2,7-14 mm x 1,2-5,1 mm, eretos, elípticos a estreito-elípticos; estames 50-125, alvos, 1,2-12 mm compr.; estiletos 2,1-5,9 mm compr., 4-5 lobos, 1,3-2,3 mm compr. **Frutos** alvos, purpúreos ou róseos, 3,4-7,6 mm x 3,7-7,1 mm, globosos. **Sementes** 17-55, castanhas ou negras, 0,8-1,1 mm x 0,6-0,8 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Guaraqueçaba, 26/IX/2002, fl., *G. Hatschbach*, 73844 (MBM); Guaratuba, 06/V/1999, fr., *M. Borgo* 272 (UPCB); Paranaguá, Ilha do Mel, 28/VIII/1987, fl., *W.S. Souza* 1766 (MBM); Paranaguá, Ilha do Mel, 29/VIII/1987, fl. e fr., *W.S. Souza* 1777 (MBM); Pontal do Sul, 11/X/1999, fr., *A. Dunaiski Jr.* 1324 (UPCB). Material adicional selecionado: **BRASIL. RIO DE JANEIRO:** Paraíso, 14/X/1984, fl., *H.C. de Lima* 2182 (RB); Itaipuaçu, 25/XI/1981,

fr., *R.H.P. Andreato* 303 (RB). **SANTA CATARINA:** Florianópolis, Ilha de Stª Catarina, 8/VIII/1968, fl., *R.M. Klein* 7857 (MBM); Florianópolis, Ilha de Staª Catarina, 5/X/1984, fl., *M.L. Souza* 310 (MBM); Itajubá; I/88, fr., *A. Krapovickas* 29 (MBM). **SÃO PAULO:** São Paulo, Cidade Universitária, 02/IV/11, fr., *A. Soller* 131 (UPCB).

Rhipsalis grandiflora é encontrada no litoral do Paraná. Pode ser reconhecida pelo caule geralmente espesso e longo com ramificação apical. As flores rotáceas também se destacam pelo seu tamanho maior em relação às outras espécies de *Rhipsalis*.

3.11.7 *Rhipsalis pachyptera* Pfeiff., Enum. Diagn. Cact. 132. 1837.

Fig. 1A

Epífitas até 3 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais, 2-(3)-furcados, segmentos com tamanho e formato monomórficos, alados, 2-(3)-(4)-(5) alas, alas contínuas, ovais a elípticos, base cuneada, ápice arredondado a truncado, margens crenadas, crenas arredondadas, 96-240 mm x 14-100 mm x 0,6-3,4 mm, nervura central 4-13 mm larg., determinados. **Aréolas** estéreis 1,2-4,8 mm larg., aréolas férteis 1,8-7,8 mm larg., aréolas estéreis e férteis pubescentes, podários não desenvolvidos. **Flores** 1-2-3-(4)-(5)-(7)-(15) por aréola, 12-14 mm x 3,4-17 mm, laterais, rotáceas; pericarpelos esverdeados a amarelados, 2,6-3,6 mm x 3,5-4,7 mm, emersos do caule, campanulados, glabros; segmentos externos do perianto 3-5, amarelados, 0,8-5,8 mm x 2,5-5,5 mm, eretos, triangulares; segmentos internos do perianto 6-10, amarelados, 5,8-12 mm x 1,6-5 mm, eretos, oblanceolados; estames 104-172, alvos, 1,9-9,4 mm; estiletes 4-8,3 mm compr., (4)-7 lobos, 1,4-3,1 mm compr. **Frutos** alvos a avermelhados, 4,8-8,7 mm x 3,8-7 mm, globosos. **Sementes** 5-85, castanhas ou negras, 0,9-1,4 mm x 0,6- 0,8 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Antonina, Mangue Maior Santo, 28/IV/1983, fl., *G. Hatschbach* 46275 (MBM); Antonina, Reserva Biológica Sapinduva, 8/IV/1999, fl., *G. Hatschbach* 2911 (MBM); Guaraqueçaba, 14/IV/2003, fl., *M. Borgo* S/N (323204 MBM); Guarapuava, 13/IV/1967, fl., *G. Hatschbach* 16315 (MBM); Morretes, 12/IV/1977, fl., *G. Hatschbach* 39871 (MBM); Reserva Natural Salto Morato, 20/VI/1999, fl., *A.L.S. Gatti* 315 (UPCB). Material adicional

selecionado: **BRASIL. SANTA CATARINA:** Antônio Carlos, 09/XI/2009, fr., *T.J. Cadorin 461* (RB); Blumenau, Pq. Nacional da Serra do Itajaí, 14/IX/2009, fr., *J.L. Schimitt 51* (RB); Ilhota, 25/IX/2009, fr., *A. Stival-Santos 924* (RB); Porto Belo, 16/IX/2010, fr., *J.L. Schimitt 53* (RB); Morro Costa da Lagoa, 19/4/1967, fl. e fr., *R.M. Klein 7367* (MBM).

Rhipsalis pachyptera é encontrada no estado do Paraná em Floresta Atlântica Densa e Mista. Se parece com *Rhipsalis elliptica*, se diferenciando desta pelo formato do ápice dos segmentos caulinares, arredondados, enquanto em *R. elliptica* são agudos a cuneados. As aréolas estéreis e férteis em *R. pachyptera* são, em sua maioria, muito maiores que as aréolas de *R. elliptica*.

3.11.8 *Rhipsalis paradoxa* Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck. 39. 1844.

Fig. 1D

Epífitas até 5 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais ou subapicais, 2-3-furcadas, segmentos com tamanho e formato monomórficos, alados, 3 alas, alas bifurcadas na aréola, lineares, base e ápice truncados, margens lisas, 89-320 mm x 2,6-8 mm x 0,7-2 mm, nervura central 2,9-5,6 mm larg., crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 1,1-1,9 mm larg., com escamas filiformes, aréolas férteis 2,8-4,8 mm larg., lanosas com escamas, podários desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 12-15 mm x 8,8-13 mm, laterais, rotáceas; pericarpelos róseos, 2,4-4 mm x 3,9-5,8 mm, imersos no caule, campanulados, glabros; segmentos externos do perianto 1-3, alvos, 2,4-6,4 mm x 1,6-2,2 mm, eretos, triangulares a lineares; segmentos internos do perianto 7-10, alvos, 5,7-12 mm x 1,4-4,5 mm, reflexos, estreito-elípticos a oblanceolados; estames 76-110, alvos, 3,5-9 mm compr.; estiletos 7,2-9,5 mm compr., 6 lobos, 1,8-3,2 mm compr.. **Frutos** róseos a alvos, 7,4-8,8 mm x 6,3-6,9 mm, globosos. **Sementes** 28-31, castanhas ou negras, 0,9-1,3 mm x 0,5-0,8 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Adrianópolis, 26/X/2004, fl., *J.M. Silva 4161* (MBM). Material adicional selecionado: **BRASIL. RIO DE JANEIRO:** Silva Jardim, ReBio Poço das Antas, 30/XI/1992, fl., *M. Peron 998* (RB, SPF). **SANTA CATARINA:** Florianópolis, Ilha de Stª Catarina, 20/XI/1968, fl., *R.M. Klein 7969* (MBM); Florianópolis, Ilha de Stª Catarina, 14/X/1969, fl., *R.M. Klein 8347* (MBM). **SÃO PAULO:** Apiaí, 17/X/2005, fl., *J.M. Silva 4427* (MBM); Apiaí, 24/I/2012, fr. *A. Soller 163* (UPCB).

Rhipsalis paradoxa é uma espécie rara no estado e ocorre em Floresta Atlântica Mista e Densa. É reconhecida pelo seu caule aparentemente torcido, devido à posição das alas alternas. Diferencia-se de *Rhipsalis trigona*, pois em *R. paradoxa* as alas são paralelas a linha do caule, se dividindo dicotomicamente na aréola, enquanto que em *R. trigona* as alas são paralelas a linha do caule, contínuas, antes e após as aréolas.

3.11.9 *Rhipsalis pilocarpa* Loefgr., Monatsschr. Kakteenk. 13: 5 2. 1903.

Fig. 1G, H

Epífitas até 5 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais, 2-3-4-(5)-(6)-furcados, segmentos caulinares com tamanho e formato monomórficos, cilíndricos, 21-320 mm x 2-3,7 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,4-1,4 mm larg., aréolas férteis 1,1-1,4 mm larg., aréolas estéreis e férteis velutinas, podários não desenvolvidos. **Flores** 1-2-(3) flores por aréola, 12-17 mm x 7-11 mm, apicais, rotáceas; pericarpelos esverdeados, 3,3-5,1 mm x 4,6-6 mm, emersos do caule, piriformes, cobertos por aréolas estéreis velutinas; segmentos externos do perianto 3, alvos, 1,7-3,7 mm x 1,3-2,8 mm, reflexos, triangulares; segmentos internos do perianto 17-21, alvos, 5,5-12 mm x 0,9-3,4 mm, reflexos, lineares a lanceolados; estames 50-110, alvo com base rósea, 1,6-9,9 mm; estiletes 8,7-9,1 mm compr., 4-7 lobos, 8,7-9,1 mm compr. **Frutos** róseos ou vináceos, 0,8-11,1 mm x 9-10,5 mm, globosos. **Sementes** 19-23, castanhas, 1,5 mm x 0,7 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Campina Grande do Sul, Rio Capivari, 14/VIII/1985, fl., *J. Cordeiro 100* (MBM). Material adicional selecionado: **BRASIL. MINAS GERAIS:** Rio Preto, 26/II/1999, fr., *E.M. Nic Lughadha 236* (RB, SPF). **RIO DE JANEIRO:** Itatiaia, 1915, fl., *Campos Porto 103* (RB).

Rhipsalis pilocarpa foi encontrada no estado somente nas margens do Rio Capivari, além de espécimes em cultivo. Planta reconhecida pelos tricomas das aréolas que recobrem boa parte da superfície do caule e do pericarpelo. O estado representa o limite sul de ocorrência da espécie no Brasil.

3.11.10 *Rhipsalis teres* Steud., Nomencl. Bot. [Steudel], ed. 2. 2: 449. 1841.

Fig. 1K

Epífitas até 3 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais ou subapicais, 2-3-4-(5)-(6)-(10)-furcados, segmentos com tamanho dimórfico e formato monomórfico, cilíndricos; segmentos primários 38-120 cm x 1,8-4,7 mm, crescimento indeterminado; segmentos secundários 19-190 mm x 0,5-2,5 mm, crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,4-0,9 mm larg., aréolas férteis 0,6-1,8 mm larg., aréolas estéreis e férteis com escamas filiformes, podários não desenvolvidos. **Flores** 1-(2) por aréola, 5,8-6,3 mm x 2,5-7,6 mm, apicais, subapicais ou laterais, rotáceas; pericarpelos esverdeados, 1,9-2,2 mm x 1,4-1,9 mm, emersos do caule, globosos, glabros; segmentos externos do perianto 2, alvos a esverdeados, 0,4-2,4 mm x 0,8-2,1 mm, reflexos, triangulares; segmentos internos do perianto 4-5, alvos, 2,3-4,1 mm x 0,8-3,2 mm, reflexos, elípticos a estreito-elípticos; estames 25-37, alvos, 1,1-4,4 mm compr.; estiletes 2,3-3,2 mm compr., 3 lobos, 0,5-0,9 mm compr. **Frutos** alvos ou róseos, 3,7-5,9 mm x 2,9-4,9 mm, globosos. **Sementes** 2-21, castanhas, 0,8-1,3 mm x 0,3-0,7mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Antonina, 22/II/2011, fl., *A. Soller* 115 (UPCB); Campo Largo, 23/VI/1996, fr., *A.C. Svolenski* 251 (MBM); Cerro Azul, Rio do Turvo 19/VII/1984, fr., *G. Hatschbach* 48116 (MBM); Dr. Ulysses, Rio do Turvo 19/IV/2006, fl., *E. Barbosa* 1257 (MBM); Guaratuba, 12/III/1963, fl., *G. Hatschbach* 9781 (MBM); Jaguatirica, Rio Capivari, 26/V/1963, fr., *G. Hatschbach* 10082 (MBM); Morretes, Rio Bromado, 12/II/1985, fr., *G. Hatschbach* 48902 (MBM); Paranaguá, Ilha do Mel, 31/III/1988, fl., *R.M. Britez* 1505 (MBM); Reserva Biológica Sapinduva, 13/III/1983, fl., *G. Hatschbach* 83640 (MBM); Rio Branco do Sul, 8/V/1968, fr., *G. Hatschbach* 19213 (MBM).

Rhipsalis teres ocorre em todo o território do estado com densidade maior na Floresta Atlântica Densa e Mista. É reconhecida pela ramificação apical ou subapical, segmentos caulinares dimórficos, os primários longos e os secundários mais curtos, e flores pequenas.

3.11.11 *Rhipsalis trigona* Pfeiff., Enum. Diagn. Cact. 133. 1837.

Fig. 1C

Epífitas até 3 m compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais ou subapicais, 2-3-furcados, segmentos com tamanho e formato monomórficos,

alados, 3-(4) alas, alas contínuas, lineares, base e ápice truncados, margens lisas, 79-200 mm x 3,4-10 mm x 0,4-1,8 mm, nervura central 2,1-6,6 mm larg., crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,9-1,4 mm larg., glabras, aréolas férteis 2,4-4,8 mm larg., lanosas, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 7,1-11 mm x 5,8-7,6 mm, laterais, rotáceas; pericarpelos róseos, 2,3-3,4 mm x 1,8-5,1 mm, imersos no caule, piriformes, glabros; segmentos externos do perianto 4, amarelados, 2,1-5 mm x 2,3-3,1 mm, reflexos, ovais a elípticos; segmentos internos do perianto 8-9, amarelados, 3,6-7,2 mm x 2-3,5 mm, reflexos, lanceolados a oblanceolados; estames 52-70, alvos, 1,3-5 mm compr.; estiletes 2-4,2 mm compr., 4-7 lobos, 0,8-2,4 mm compr. **Frutos** purpúreos, 6,3-6,4 mm x 4,2-4,7 mm, globosos. **Sementes** 23-67, castanhas, 1,3-1,9 mm x 0,7-0,9 mm, elípticas.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Turvo, 06/VII/1989, fl., *G.Hatschbach* 53166 (MBM). Material adicional selecionado: **BRASIL. SANTA CATARINA:** Botuverá, 13/X/2009, fr., *T.J. Cadorin* 232 (RB), Lauro Muller, 24/IV/1959, fl., *Reitz* 8.778 (MBM); Paulo Lopes, 27/VI/1973, fl. e fr., *A. Bresolin* 771 (MBM).

Rhipsalis trigona é uma espécie rara no estado, encontrada na Floresta Ombrófila Mista e Densa. É reconhecida pelo seu caule trígono. Diferencia-se de *Rhipsalis paradoxa*, pois em *R. trigona* as alas são paralelas a linha do caule, contínuas, antes e após as aréolas, enquanto que em *R. paradoxa* as alas são paralelas a linha do caule, se dividindo dicotomicamente na aréola.

3.12 *Schlumbergera* Lem., Rev. Hort. [Paris]. Ser. 4, 7:253. 1858.

Plantas arbustivas, epífitas, até 40 cm compr., pendentes, ramificação apical ou subapical. **Caule** segmentado, monomórfico, 2-(3)-(4)-(5)-alados, 0,15-6 x 0,2-4,5 cm compr., com crescimento determinado. **Folhas** ausentes. **Aréolas** dispostas nas margens do caule, glabras ou pubescentes; espinhos 0-80, aciculares. **Flores** 1,5 a 9 cm compr., apicais ou subapicais, campanuladas, alvas, avermelhadas, purpúreas ou róseas; pericarpelo glabro; antese diurna. **Frutos** globosos ou angulados, cerca de 1 cm compr., alvos, amarelados ou esverdeados. **Sementes** ovais a reniformes, castanhas a negras, lisas.

Gênero com nove espécies distribuídas no Brasil. No estado do Paraná ocorrem duas espécies. Os indivíduos adultos desse gênero se assemelham com os indivíduos jovens das espécies aladas de *Rhipsalis*. As plantas estéreis nesse

estágio de desenvolvimento podem ser diferenciadas pela base recoberta por periderme nos indivíduos de *Schlumbergera*, pois as espécies aladas de *Rhipsalis*, quando jovens, não possuem tal característica, e, quando adultos, possuem as alas muito maiores.

Korotkova *et al.* (2011) sugerem que *Schlumbergera gaertneri* e *Schlumbergera rosea* sejam transferidas para o gênero *Rhipsalidopsis*, porém os autores não fornecem o tratamento taxonômico necessário para que essa transferência seja oficializada. Dessa forma optou-se em seguir Calvente *et al.* (2011) que transferiu ambas as espécies do gênero *Hatiora* para o gênero *Schlumbergera* e forneceu o tratamento taxonômico adequado. O estado representa o limite norte de ocorrência de ambas as espécies no Brasil.

Chave para identificação das espécies de **Schlumbergera**

1. Segmentos internos do perianto vermelhos a alaranjados, lanceolados a estreito-elípticos; margens dos segmentos caulinares crenadas.....**1. S. gaertneri**
1. Segmentos internos do perianto róseos a alvos, elípticos a oblanceolados; margens dos segmentos caulinares lisas.....**2. S. rosea**

3.12.1 Schlumbergera gaertneri (Regel) Britton e Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 16: 260. 1913.

Fig. 20

Epífitas até 30 cm compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais, 2-(3)-furcados, segmentos com tamanho e formato monomórficos, alados, 2 alas, alas contínuas, elípticos a obovados, base aguda a cuneada, ápice arredondado, margens crenadas, crenas arredondadas, 9,5-75,2 mm x 9,6-31 mm x 0,6-4 mm, nervura central 1,9-3,7 mm larg., crescimento determinado. **Aréolas** estéreis 0,4-1,2 mm larg., aréolas férteis 1,3-3,2 mm larg., aréolas estéreis e férteis pubescentes, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 25-62 mm x 6,3-38 mm, apicais, campanuladas; pericarpelos esverdeados a castanhos, 5,9-11 mm x 4,6-7,4 mm, emersos do caule, campanulados, 4-costados, glabros; segmentos externos do perianto 3-4, vermelhos a alaranjados, 0,7-8,3 mm x 3,2-6,1 mm, eretos,

triangulares; segmentos internos do perianto 8-18, vermelhos a alaranjados, 6,1-57 mm x 1,6-5 mm, eretos, lanceolados a estreito-elípticos; estames 78-143, róseos com anteras amarelas, 1,7-19,4 mm; estiletes 6,4-19 mm compr., 5-7 lobos, 2,6-5,7 mm compr. **Frutos** não vistos.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Morretes, 1/IX/2009, fl., *R.R. Voltz* 59 (UPCB); Morretes, Pico Morro do Facãozinho, 3/XI/2000, fl., *M. Kaehler* 132 (UPCB); Quatro Barras, 7/XI/1992, fl., *A.C. Cervi* 3891 (UPCB); Tijucas do Sul, 6/XI/1998, fl., *E. Barbosa* 199 (MBM); São José dos Pinhais, Guaricana, 1/XI/1977, fl., *G. Hatschbach* 40258 (MBM) Material adicional selecionado: **BRASIL. SANTA CATARINA:** Joinville, 15/X/2009, fl., *W.S. Mancinelli* 1022 (UPCB).

Schlumbergera gaertneri é uma espécie comumente utilizada como planta ornamental. Diferencia-se de *Schlumbergera rosea* pela cor vermelha e tamanho maior de seu perianto, e pelos ápices agudos dos segmentos externos do perianto enquanto que em *S. rosea* o ápice dos segmentos externos do perianto é arredondado, além de possuir a margem dos segmentos caulinares crenada. É encontrada no Paraná, nas regiões preservadas da Floresta Atlântica.

3.12.2 *Schlumbergera rosea* (Lagerh.) Calvente e Zappi, Mol. Phyl. Evol. 58. 2011.

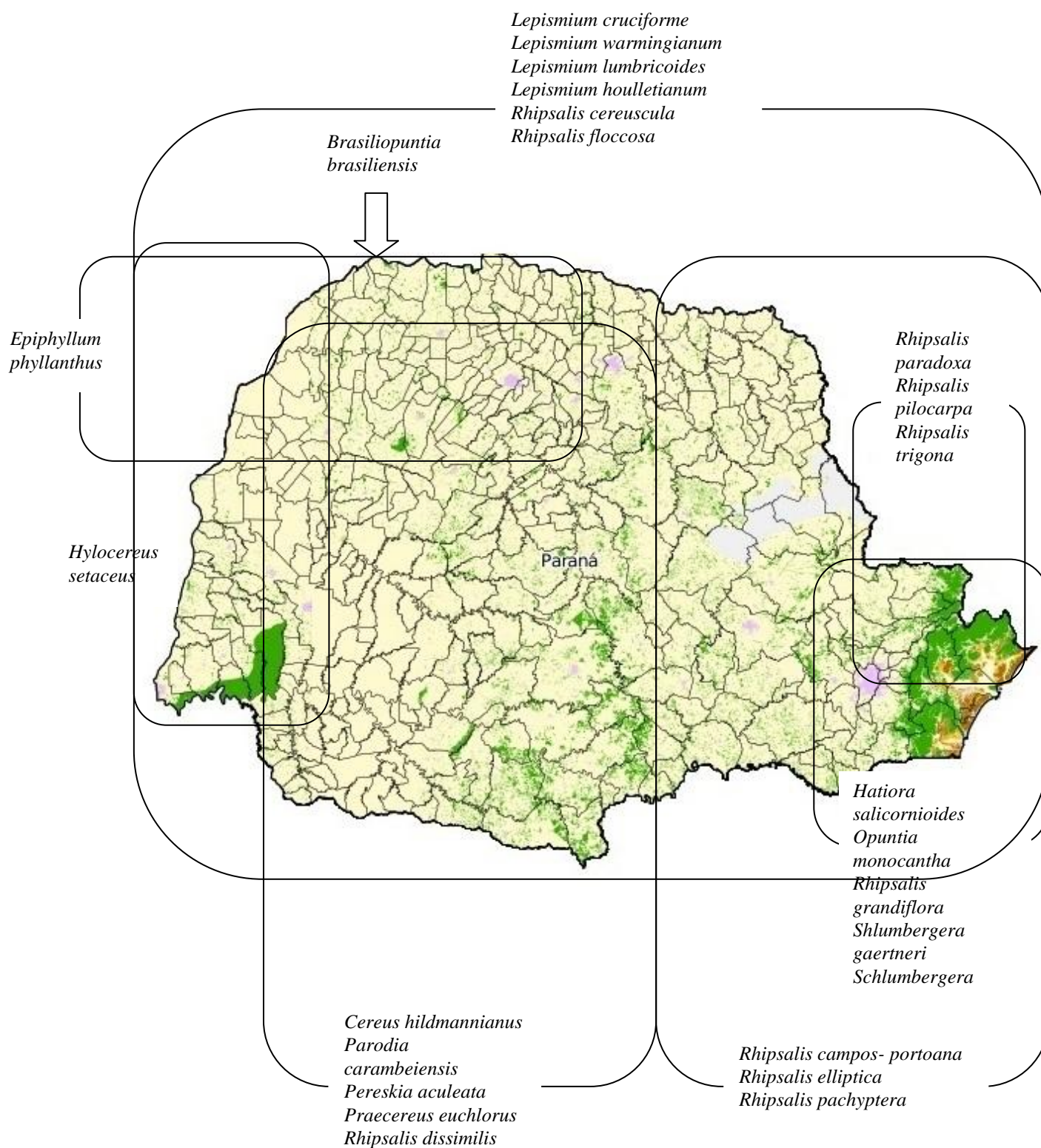
Fig. 2N

Epífitas até 40 cm compr., pendentes. **Caules** esverdeados, ramificações apicais, 2-3-furcados, segmentos com tamanho e formato monomórficos, alados, 2 alas, alas contínuas, obovados a oblongos, base aguda a cuneada, ápice arredondado a truncado, margens lisas, 8,8-47 mm x 3,4-14 mm x 0,2-1,4 mm, nervura central 1,2-3,8 mm larg. **Aréolas** estéreis 0,4-1,3 mm larg., aréolas férteis 1,3-3,6 mm larg., aréolas estéreis e férteis pubescentes, podários não desenvolvidos. **Flores** 1 por aréola, 19-40 mm x 9,6-20 mm, apicais, campanuladas; pericarpelos verdes a castanhos, 5,9-11 mm x 4,6-7,4 mm, emersos do caule, campanulados, 4-costados, glabros; segmentos externos do perianto 5-8, alvos, 0,8-8,2 mm x 1,4-4,9 mm, eretos, triangulares a elípticos; segmentos internos do perianto 13-17, róseos a alvos, 7,8-18 mm x 3,3-5,7 mm, eretos, elípticos a oblanceolados; estames 54-80, róseos com anteras amarelas, 2,4-15 mm compr.; estiletes 8,3-10 mm compr., 4-5 lobos, 2,7-3,5 mm compr. **Frutos** não vistos.

Material selecionado: **BRASIL. PARANÁ:** Campina Grande do Sul, Serra Capivari Grande, 23/X/2001, fl., *E. Barbosa* 685 (MBM); Campina Grande do Sul, Pico do Paraná, 24/X/2005, fl., *O.S. Ribas* 7019 (MBM); Quatro Barras, Serra Capivari Grande, 27/X/1997, fl., *A.C.Cervi* 7053 (UPCB); Morretes, Serra do Marumbi 13/11/1970, fl., *G. Hatschbach*. 25389 (MBM); Piraquara, Torre da Vigia, 29/09/2004, fl., *E.F. Costa* 2 (MBM).

Schlumbergera rosea é uma espécie comumente utilizada como planta ornamental. Diferencia-se de *Schlumbergera gaertneri* pela cor rosa e tamanho menor de seu perianto, e pelos segmentos externos do perianto, que possuem ápice arredondado, enquanto que em *S.gaertneri* o ápice dos segmentos externos do perianto é agudo, além de possuir a margem dos segmentos caulinares lisa. É encontrada no Paraná, nas regiões preservadas das Florestas Ombrófilas.

4. MAPA DE DISTRIBUIÇÃO



Mapa 1 Distribuição da família Cactaceae no estado do Paraná.

Fonte: <http://www.mapas.sosma.org.br/> Acesso em: 13/03/2012 – Modificado pelo autor.

5 CONCLUSÕES

Foram consideradas 26 espécies de Cactaceae como nativas do Paraná, além delas constam nos registros dos herbários do Paraná três espécies exóticas.

A maior concentração dos cactos epífitos paranaenses está localizada na região leste do estado, nas Florestas Ombrófila Densa e Mista, e maior concentração dos cactos terrícolas está nas regiões do centro e do oeste do estado, sendo encontrados nos resquícios de Campos e de Floresta Atlântica Semi-decidual.

As espécies encontradas no estado, com algumas alterações relacionadas à redeterminação de exsicatas, corroboram dados antigos (ANGELY, 1965, ZAPPI, *ET AL.* 2010), porém através de observação em campo é possível a constatação que a distribuição dos espécimes estão restritos às Unidades de Conservação presentes no território paranaense e em raros lugares onde há vegetação nativa. O caso mais preocupante é o de *Rhipsalis trigona* que, mesmo após várias visitas ao local de ocorrência, não foi encontrada, e o último registro de coleta da espécie é a exsicata: Turvo, 06/VII/1989, fl., *G.Hatschbach* 53166 (MBM), as demais espécies são encontradas em populações de tamanho pequeno em razão de área e grande em razão de número de indivíduos, levando à conclusão de que áreas contínuas de vegetação nativas devem ser preservadas a fim de preservar as populações como um todo.

Parodia carambeiensis é a única espécie de Cactaceae endêmica do estado, encontrada na região dos Campos do Paraná, é caracterizada pelo estigma róseo. Foram encontrados vários registros da espécie com flor em herbário, porém somente uma exsicata dela com fruto (MBM), tal fato se explica pelo fruto ficar junto aos espinhos no ápice da planta e como possui o perianto persistente acaba confundindo o observador, já que para localizar o fruto, vináceo, é preciso separá-lo dos espinhos.

O estado do Paraná é o centro de endemismo do grupo que inclui *Rhipsalis floccosa* e *Rhipsalis dissimilis* (BARTHLOTT E TAYLOR, 1995), este fator explica as grandes variações de *R. floccosa* encontradas no presente trabalho.

Comparações realizadas com Zappi *et al.* (2010) mostram que o estado é limite norte de ocorrência no Brasil de *Schlumbergera rosea* e *Schlumbergera gaertneri* e

limite sul de ocorrência de *Brasiliopuntia brasiliensis*, *Hatiora salicornioides* e *Rhipsalis pilocarpa*.

De uma forma geral Cactaceae é bem coletada no estado, com a limitação regional, cada herbário possui um número razoável de exsicatas, algumas espécies como *Hatiora salicornioides*, *Rhipsalis campos-portoana* e *Rhipsalis cereuscula* estão bem coletadas, porém espécies como *Cereus hildmannianus*, *Schlumbergera gaertneri*, *Schlumbergera rosea*, *Praecereus euchlorus*, *Rhipsalis grandiflora*, *Rhipsalis trigona* e *Rhipsalis paradoxa* necessitam de mais exemplares nos herbários para que haja uma melhoria dos dados relativos à fenologia e distribuição das mesmas.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, E. F. **The Cactus Family**. Portland: Timber Press, 2001.
- ANGELY, J. **Flora analítica do Paraná**. São Paulo: Phytos, 1965.
- BARTHLOTT, W.; HUNT, D. R. Cactaceae. In: KUBITZKI, K.; ROHWER, J. G.; BITTRICH, V. **The Families and Genera of Vascular Plants. Dicotyledons**. Heidelberg: Springer Verlag. 1993. v. 2. p.161-196.
- BARTHLOTT, W. E TAYLOR, N. P. **Notes towards a monograph of Rhipsalideae (Cactaceae)**. Bradleya, v.13, p. 43–79, 1995.
- BRITTON, N.L. E ROSE, J.N. **The Cactaceae: Descriptions and Illustrations of Plants of the Cactus Family**. USA: The Carnegie Institution of Washington 1923. v.4.
- CALVENTE, A.; ZAPPI, D.C.; FOREST, F. E LOHMANN, L.G. **Molecular phylogeny of tribe Rhipsalideae (Cactaceae) and taxonomic implications for *Schlumbergera* and *Hatiora***. Molecular Phylogenetics and Evolution, v. 58, p.456–468, 2011.
- EDWARDS, E.J.; NYFFELER, R.E DONOGHUE, M.J. **Basal Cactus Phylogeny: Implications of *Pereskia* (Cactaceae) paraphyly for the transition to the cactus life form**. American Journal of Botany, v. 92, p.1177-1188, 2005.
- GIBSON, A. C. E NOBEL, P. S. **The Cactus primer**. Cambridge: Harvard University Press, 1986.
- GONÇALVES, E. G. E LORENZI, H. **Morfologia Vegetal**. São Paulo: Plantarum, 2007.
- HOLMGREN, P.K. E HOLMGREN, N.H. **Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff**. 2009. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih> (acesso em 20/09/2011).
- HUNT, D.; TAYLOR, N. P. E CHARLES, G. **The New Cactus Lexicon**. UK: DH books, 2006.
- KOROTKOVA, N.; BORSCH, T.; QUANDT, D.; TAYLOR, N.P.; MÜLLER, K.F. E BARTHLOTT, W. **What does it take to resolve relationships and to identify species with molecular markers? An example from the epiphytic Rhipsalideae (cactaceae)**. American Journal of Botany. v. 98, n.9, p. 1549–1572, 2011.
- LAWRENCE, G.H.M. **An introduction to plant taxonomy**. New York: Macmillan, 1955.
- LOEFGREN, A. **O gênero Rhipsalis**. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 1, p.59-104. 1915.

LOEFGREN, A. **Novas contribuições para o gênero *Rhipsalis***. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 2, p. 34-45, 1917.

NYFFELER, R. **Phylogenetic relationships in the cactus family (Cactaceae) based on evidence from trnK/matK and trnL-trnF sequences**. American Journal of Botany, v. 89, p. 312–326, 2002.

OLIVEIRA, H. F. JR.. **A família Cactaceae na integração Parque Estadual de Vila Velha – Rio São Jorge, Ponta Grossa, Paraná – Brasil**. Dissertação de mestrado – Departamento de Botânica. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

SCHEINVAR, L. **Cactáceas. Flora Ilustrada Catarinense**. SC: Fascículo CACT, 1958.

SCHUMANN, K. Cactaceae. In: Martius, C.F.P. e Eichler, A.G. Frid. **Flora Brasiliensis**. Fleischer in Comm. 1890. p. 186-334. v. 4.

SOS MATA ATLÂNTICA, Disponível em: <http://www.mapas.sosma.org.br/> (acesso em 13/03/2012).

TAYLOR, N.P. Cactaceae. In: Oldfield, S. **Cactus and Succulent Plants - Status Survey and Conservation Action Plan**. Gland e Cambridge, IUCN/SSC Cactus and Succulent Specialist Group. 1997. p. 17-20.

TAYLOR, N.P. E ZAPPI, D.C. **Cacti of eastern Brazil**. UK: The Royal Botanic Garden, Kew. 2004.

WALLACE R.S. **Molecular systematic study of the Cactaceae: using chloroplast DNA variation to elucidate cactus phylogeny**. Bradleya, v.13, p.1-12, 1995.

WALLACE, R.S. E COTA, J.H. **An intron loss in the chloroplast gene rpoC1 supports a monophyletic origin for the subfamily Cactoideae of the Cactaceae**. Curr. Genet. v. 29, p. 275–281, 1996.

WALLACE. R.S. E GIBSON, A.C. Evolution and systematics. In: Nobel, P.S. **Cacti: biology and uses**. Berkeley: University of California Press, 2002. p. 1-21.

ZAPPI, D., AONA, L.Y.S. E TAYLOR, N. Cactaceae. In: WANDERLEY, M.G.L., SHEPHERD, G.J., MELHEM, T.S., GIULIETTI, A.M. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo; Instituto de Botânica, 2007. p. 163-193. v.5.

ZAPPI, D., TAYLOR, N. E MACHADO, M. Cactaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000070> (acesso em 20/09/2011).

ZULOAGA, F. O.; MORRONE, O. E BELGRANO, M.J. **Catálogo de las plantas vasculares Del Cono Sur (Argentina, sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay)**. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 2008. Disponível em:

<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp> (acesso em 22/09/2011).

LISTA DE EXSICATAS

Acra, L.A. 58(3.4.1), 59(3.6.1), 60(3.6.1), 62(3.4.1), 84(3.4.1), 99(3.6.1), 129(3.6.1). **Ahumada, O.** 716(3.6.1), 8297(3.11.5). **Almeida, O.J.G.** 6(3.11.2), 8(3.11.5). **Alves, L.** 2(3.9.1). **Assis, M.A.** 3(3.9.1). **Azevedo, T.I.N.** 144(3.6.2), 467(3.4.1). **Barbosa, E.** 141(3.11.5), 199(3.12.1), 232(3.12.1), 255(3.6.2), 358(3.11.1), 669(3.6.2), 685(3.12.2), 1257(3.11.10). **Berger, J.L.** 39(3.11.10), 813(3.11.8). **Bonatto, F.** 16(3.6.3). **Bonnet, A.** 670209(3.4.1), 700187(3.11.5), 770210(3.6.1), 780186(3.6.3), 780211(3.6.4), 940252(3.11.1). **Borgo, M.** 213(3.6.2), 272(3.11.6), 282(3.11.10), 712(3.6.4), 773(3.6.3), 829(3.6.1), 830(3.4.1), 835(3.6.1), 932(3.4.1), 932(3.4.1), 960(3.11.5), 972(3.6.1), 981(3.4.1), 982(3.11.5), 983(3.11.5), 984(3.11.5), 1027(3.4.1), 1069(3.11.5), 1136(3.11.5), 1141(3.4.1), 1143(3.6.1), 1147(3.11.1), 1151(3.6.1), 1154(3.6.4), 1158(3.11.5), 1163(3.6.1), 1176(3.4.1), 1177(3.6.3), 2157(3.11.10), 2310(3.11.7). **Braga, J.M.A.** 1887(3.11.10). **Braidotti, J.C.** 144(3.11.10). **Bresolin, A.** 524(3.11.7), 770(3.11.4), 1216(3.11.10). **Britez, M.R.** 89(3.6.1), 169(3.6.1), 284(3.6.1), 455(3.9.1), 732(3.11.7), 900(3.6.4), 1766(3.11.6), 1381(3.11.7), 1872(3.11.10), 1898(3.11.10), 2114(3.6.1). **Brugger, M.** 56(3.11.5), 328(3.11.1). **Buttura, N.** 879(3.11.5). **Butzke, A.** 103(3.6.4). **Caldas, T.R.** 8(3.6.3). **Cappelari, L.** 567(3.3.1). **Carneiro, J.** 27(3.9.1), 28(3.9.1), 29(3.9.1), 333(3.11.3), 361(3.9.1), 570(3.6.3), 604(3.9.1), 839(3.6.4), 895(3.3.1), 969(3.6.4), 1058(3.11.7). **Castilho, J.G.** 63(3.11.2). **Caxambu, M.G.** 210(3.6.1), 577(3.6.1), 1695(3.11.2), 1721(3.6.4), 1951 (3.2.1), 1953(3.3.1), 2084(3.6.2), 2251(3.11.2), 2349(3.8.1), 2667(3.11.1), 2837(3.6.3), 2839(3.11.5), 2847(3.8.1), 3098(3.9.1), 3338(3.6.4), 3342(3.6.1), 3407(3.11.3). **Cervi, A.C.** 2469(3.6.3), 2781(3.11.1), 2824(3.4.1), 2826(3.6.1), 3403(3.11.2), 3410(3.6.1), 3429(3.6.1), 3429(3.6.4), 3861(3.12.1), 6046(3.4.1), 6129(3.6.2), 6333(3.8.1), 6771(3.11.5), 6877(3.4.1), 6885(3.6.1), 7053(3.12.2), 7083(3.6.4), 7084(3.6.1), 8401(3.11.7), 8540(3.7.1), 9059(3.11.10). **Chagas, F.** 851(3.11.2), 998(3.9.1), 1250(3.6.4). **Cordeiro, I.** 10602(3.3.1). **Cordeiro, J.** 57(3.11.1), 100(3.11.9), 106(3.11.5), 169(3.12.1), 301(3.6.2), 331(3.6.2), 356(3.11.1), 564(3.11.5), 1632(3.12.1). **Costa, C.** 4(3.11.1). **Costa, E.F.** 21(3.12.2). **Cotarelli, V.M.** 188(3.6.2). **Cristobal, C.L.** 1268(3.11.9). **Cruz, J.M.** 186(3.6.4), 130(3.11.2). **Dala-Rosa, S.** 130(3.11.5), 131(3.4.1), 137(3.4.1), 154(3.11.5), 155(3.6.4). **Davis, P.H.** 59818(3.11.10). **Detesfani, A.C.C.** 98(3.11.1). **Dettke, G.A.** 20(3.11.2), 43(3.6.3). **Dias, M.C.** 374(3.4.1), 479(3.2.1). **Dittrich, V.A.C.** 175(3.11.1). **Dombrowski, L.** 5384(3.6.3), 5393(3.6.2). **Dunaïsk, J.R.** 1473(3.6.1), 2347(3.11.7). **Dusén, P.K.** 5591(3.11.3), 6767(3.11.5). **Estevan, D.A.** 259(3.9.1), 260(3.9.1), 469(3.6.2), 474(3.6.2), 480(3.11.5). **Falkenberg, D.B.** 641(3.6.1), 6564(3.11.7). **Farag, P.R.** 111(3.11.10). **Ferrari, T.** 21(3.9.1), 308(3.9.1), 705(3.9.1). **Ferreira, G.M.** 38(3.6.4). **Ferreira, L.F.** 63(3.6.4), 66(3.11.2), 67(3.6.2). **Ferrucci, M.S.** 1196(3.6.3). **Forzza, R.C.** 2044(3.6.1), 2957(3.3.1), 3226(3.11.4). **Foster, L.** 518(3.11.10). **França, F.** 932(3.11.5). **Francisco, E.M.** 6(3.11.2), 150(3.6.1), 156(3.11.2), 253(3.6.4), 393(3.11.5), 399(3.6.4), 401(3.6.2). **Freitas, M.F.** 238(3.11.7). **Frenzel, A.** 660(3.6.4), 661(3.11.2), 670(3.6.4). **Galli, D.** 18(3.4.1).

Gatti, A.L.S. 132(3.11.6), 282(3.11.10), 356(3.11.10). **Gatti, G.** 315(3.11.7), 338(3.11.10). **Gentry, A.** 49777(3.11.10). **Geraldino, H.C.L.** 62(3.6.1), 84(3.6.1), 91(3.6.4), 109(3.6.4), 148(3.2.1), 149(3.7.1), 150(3.6.3), 159(3.11.5), 278(3.11.2), 280(3.6.3), 281(3.6.1), 283(3.6.4), 323(3.3.1), 495(3.9.1). **Gibbs, P.E.** 5651(3.11.10). **Goldenberg, R.** 515(3.11.1), 516(3.6.2), 569(3.6.2), 644(3.2.1). **Hahn, W.** 1655(3.11.2). **Hatschbach, G.** 1073(3.11.5), 1525(3.11.5), 1645(3.6.4), 3362(3.11.4), 3436(3.6.2), 3936(3.11.10), 4688(3.12.1), 5448(3.11.5), 6346(3.6.3), 6363(3.11.5), 6381(3.8.1), 6575(3.11.10), 8149(3.11.10), 8764(3.6.1), 9056(3.11.4), 9105(3.11.4), 9181(3.7.1), 9216(3.11.1), 9248(3.11.5), 9405(3.8.1), 9406(3.11.5), 9781(3.11.10), 10082(3.11.10), 11326(3.11.11), 11329(3.6.2), 11605(3.6.2), 11670(3.11.3), 11712(3.12.2), 12484(3.9.1), 12646(3.6.4), 12754(3.11.6), 12757(3.6.4), 13029(3.6.1), 14592(3.11.1), 14648(3.11.2), 14686(3.8.1), 16315(3.11.7), 16890(3.11.1), 17348(3.4.1), 19046(3.9.1), 19083(3.9.1), 19098(3.10.1), 19213(3.11.10), 19228(3.11.7), 19518(3.6.2), 20315(3.12.1), 20973(3.9.1), 21070(3.9.1), 22272(3.4.1), 22389(3.4.1), 22446(3.6.3), 22636(3.11.2), 22811(3.11.5), 24975(3.6.4), 27196(3.4.1), 30336(3.6.4), 31795(3.11.7), 32270(3.6.2), 32628(3.11.8), 32786(3.6.2), 32833(3.6.3), 34900(3.12.1), 34904(3.6.2), 37388(3.6.2), 38848(3.11.5), 39856(3.9.1), 39871(3.11.7), 40250(3.4.1), 40258(3.12.1), 40352(3.6.4), 40403(3.12.1), 40484(3.11.5), 45418(3.11.4), 45440(3.11.5), 45495(3.4.1), 45739(3.1.1), 45789(3.6.1), 45814(3.2.1), 45966(3.3.1), 46101(3.2.1), 46255(3.11.10), 46272(3.11.10), 46275(3.11.7), 46815(3.11.1), 46906(3.11.10), 47210(3.6.1), 47549(3.9.1), 48112(3.6.2), 48116(3.11.10), 48400(3.6.1), 48564(3.11.5), 48610(3.11.5), 48902(3.11.10), 49349(3.11.4), 49796(3.11.2), 50604(3.6.1), 50635(3.11.2), 50644(3.6.4), 51474(3.11.5), 52139(3.11.4), 53166(3.11.11), 53308(3.6.4), 54408(3.6.4), 54861 (3.2.1), 54891(3.11.5), 55545(3.6.2), 55726(3.11.11), 61073(3.11.2), 61078(3.6.4), 61450(3.7.1), 65316(3.11.5), 67139(3.11.5), 68291(3.11.2), 69286(3.6.4), 71486(3.11.10), 71827(3.7.1), 72337(3.11.2), 72426(3.6.3), 73844(3.11.6), 79134(3.11.10). **Imaguire, N.** 2094(3.6.2), 3311(3.11.1), 3313(3.6.1). **Irwin, H.S.** 27302(3.3.1). **Januzzi, A.M.** 46(3.10.1), 191(3.9.1). **Jarenkow, J.A.** 679(3.11.10), 802(3.7.1), 1179(3.6.2), 2355(3.11.10), 3152(3.6.2). **Kaehler, M.** 92(3.6.2), 132(3.12.1), 224(3.11.2), 228(3.6.1), 315(3.6.1). **Kersten, R.** 220(3.6.1), 328(3.11.2), 619(3.11.7), 693(3.11.5), 706(3.11.5), 931(3.11.2), 932(3.6.4), 1324(3.11.6). **Kinupp, V.F.** 117(3.3.1), 631(3.9.1), 1008(3.6.1). **Kita K.K.** 1093(3.11.5). **Klein, R.M.** 7295(3.9.1), 7828(3.10.5), 8225(3.6.2), 8238(3.10.10). **Kokzicki, C.** 23(3.6.2). **Kostim, A.J.** 73(3.11.2), 103(3.6.3). **Kozera, C.** 13(3.6.2), 82(3.11.1), 180(3.11.5), 248(3.6.2), 2675(3.8.1). **Krapovickas, A.** 38212(3.6.3), 39374(3.6.1). **Krieger, L.** 7764(3.7.1), 9960(3.3.1). **Kuhlmann, M.** 4227(3.11.1). **Kummrow, R.** 380(3.11.1), 925(3.11.2), 1227(3.4.1), 1538(3.6.2), 1553(3.11.5), 1941(3.6.2), 1983(3.6.4), 1984(3.6.2), 1994(3.6.2), 2021(3.12.2), 2037(3.11.5), 2051(3.8.1), 2089(3.12.1), 2376(3.12.1), 2570(3.6.1), 2749(3.11.4), 3091(3.11.5). **Kuniyoshi, Y.S.** 3353(3.11.5). **Labiak, P.H.** 844(3.11.5), 1947(3.11.1), 3841(3.6.1), 3842(3.9.1), 3845(3.11.2), 3846(3.6.3).

Landrum, L.R. 2296(3.12.1). **Liedbsch, D.** 1064(3.6.3), 1140(3.6.3), 1181(3.6.2). **Lima, A.** 3(3.4.1), 67(3.4.1). **Lima, H.C.** 2182(3.11.6), 2290(3.11.1). **Lindeman, J.** 945(3.9.1), 2828(3.6.3), 3163(3.6.1), 3777(3.7.1), 4992(3.6.2), 5301(3.6.1). **Lira, W.A.** 1(3.9.1). **Lorenzetti, E.** 779(3.11.2). **Marchett, F.** 682(3.6.3), 684(3.6.2). **Marques, J.N.** 12(3.6.1), 13(3.6.2), 21(3.12.1), 24(3.6.4), 25(3.11.2), 26(3.11.5), 64(3.6.4), 65(3.6.2), 66(3.6.4), 67(3.12.1), 68(3.6.4), 79(3.6.4). **Martinez, E.** 27339(3.3.1). **Matos, F.B.** 31(3.6.2). **Medri, M.** 287(3.6.2), 304(3.11.2), 350(3.11.2), 450(3.6.2), 451(3.11.2), 470(3.2.1), 762(3.11.2), 918(3.6.1). **Meirelles, J.** 414(3.6.4), 341B(3.11.3). **Mello-Silva, R.** 578(3.11.4). **Michelon, C.** 837(3.11.3). **Miyagi, P.H.** 69(3.11.6). **Motta, J.T.** 414(3.12.1), 779(3.11.7), 1054(3.6.2), 1779(3.6.4). **Mourão, K.S.M.** 37(3.9.1). **Oliveira, H.F.** 321(3.4.1), 322(3.11.3), 323(3.6.4), 324(3.4.1), 325(3.2.1), 326(3.11.3), 327(3.6.2), 328(3.6.4), 330(3.11.2), 331(3.6.1), 332(3.6.1), 333(3.6.2), 334(3.6.2), 335(3.11.5), 336(3.6.1), 339 A(3.4.1), 339 B(3.6.1), 340(3.6.1), 341(3.11.5), 346(3.11.3), 347(3.6.4), 348(3.6.4), 348(3.6.4), 351(3.4.1), 353(3.6.2), 354(3.4.1), 355(3.11.2), 356(3.11.2), 357(3.6.4), 358(3.6.4), 360(3.8.1), 361(3.8.1), 363(3.8.1), 364(3.8.1), 365(3.8.1), 366(3.8.1), 368(3.8.1), 368(3.8.1), 369(3.8.1), 370(3.8.1). **Oliveira, P.I.** 553(3.6.2), 591(3.11.1), 743(3.9.1), 745(3.11.5), 812(3.6.2), 878(3.8.1). **Oliveira, R.C.O.** 25194(3.6.2). **Paciornik, E.F.** 305(3.4.1), 306(3.6.4), 308(3.6.4). **Paro, F.E.** 33(3.11.2). **Paulino, E.G.** 2(3.11.2), 28(3.6.3), 29(3.6.4), 32(3.11.2), 33(3.6.4), 39(3.11.2), 45(3.6.4), 50(3.6.4), 52(3.6.1), 57(3.3.1). **Pessoa, S.V.A.** 263(3.11.10). **Petean, M.P.** 2(3.11.2), 12(3.11.5), 35(3.4.1), 41(3.11.7), 63(3.11.1), 64(3.6.2), 87(3.4.1), 92(3.11.5), 120(3.11.1), 178(3.6.2). **Pizzaia, L.N.** 46(3.6.1). **Poliquesi, C.B.** 715(3.11.4). **Possete, R.F.** 149(3.11.1). **Reginato, M.** 40(3.11.1), 410(3.6.2), 437(3.6.2), 499(3.11.5). **Reitz, R.** 4752(3.11.1), 6173(3.11.10), 6616(3.11.4), 8469(3.11.10), 9728(3.11.1). **Ribas, O.S.** 1045(3.6.1), 1478(3.6.2), 1504(3.11.1), 3231(3.11.10), 3402(3.11.10), 367(3.11.1), 5536(3.6.4), 5656(3.11.2), 5657(3.6.4), 6074(3.6.1), 6092(3.6.4), 6093(3.11.5), 6655(3.6.4), 7303(3.9.1), 7436(3.6.4). **Rittes, J.R.** 196(3.6.1). **Rodas, L.A.C.** 47(3.9.1). **Romagnolo, M.B.** 146(3.9.1), 257(3.9.1). **Romero, M.E.M.** 2271(3.6.3). **Rosa, C.I.L.F.** 227(3.1.1). **Saito, Y.** 219(3.6.3). **Sakuragui, C.** 281(3.1.1), 1251(3.11.2), 1484(3.6.1), 1485(3.1.1), 1486(3.11.2). **Santos, E.P.** 547(3.12.2). **Santos, G.A.S.D.** 3(3.9.1). **Secorun, A.C.** 6(3.11.2), 8(3.11.5), 9(3.11.2). **Sekine, E.S.** 84(3.1.1), 128(3.9.1), 197(3.11.2). **Silva Neto, S.J.** 459(3.11.10). **Silva, A.R.** 435(3.6.3), 445(3.6.1), 454(3.3.1), 643(3.9.1), 785(3.2.1). **Silva, C.R.** 1(3.8.1). **Silva, E.A.** 52(3.11.2). **Silva, J.M.** 26(3.7.1), 27(3.4.1), 33(3.8.1), 158(3.11.1), 258(3.11.10), 322(3.4.1), 644(3.11.2), 873(3.11.3), 1154(3.6.4), 1389(3.11.1), 1488(3.11.1), 1525(3.11.10), 1728(3.11.5), 1741(3.12.1), 1995(3.4.1), 2010(3.11.5), 2181(3.8.1), 2271(3.11.1), 2610(3.11.5), 2911(3.11.7), 3046(3.11.2), 3054(3.6.3), 3410(3.8.1), 3412(3.11.2), 4161(3.11.11), 4202(3.7.1), 4355(3.6.2), 4427(3.11.8), 4453(3.6.1), 5124(3.6.1), 6087(3.8.1). **Silva, M.R.P.** 2204(3.6.3). **Silva, S.M.** 1505(3.11.10), 1525(3.11.10). **Siqueira, E.L.** 213(3.6.2), 220(3.12.1), 365(3.6.1), 366(3.11.2), 3336(3.11.2). **Soares-Silva, L.H.** 58(3.9.1). **Soller, A.** 36(3.11.5), 37(3.11.10), 39(3.11.2), 40(3.4.1), 41(3.6.3), 42(3.6.1), 43(3.6.4), 46(3.6.1), 47(3.6.1), 48(3.11.7),

49(3.11.4), 50(3.11.5), 65(3.6.2), 66(3.6.4), 69(3.6.2), 71(3.11.9), 72(3.6.3), 73(3.11.1), 74(3.11.1), 75(3.11.5), 76(3.11.6), 80(3.6.2), 81(3.6.1), 82(3.11.4), 83(3.11.7), 84(3.11.4), 85(3.11.5), 86(3.11.5), 87(3.11.1), 89(3.11.5), 90(3.6.2), 91(3.4.1), 93(3.11.9), 94(3.11.8), 95(3.11.10), 97(3.4.1), 98(3.11.4), 100(3.11.7), 101(3.11.7), 103(3.6.1), 108(3.11.9), 110(3.11.2), 113(3.11.3), 114(3.6.1), 115(3.11.10), 116(3.11.10), 117(3.3.1), 138(3.6.4), 139(3.11.1), 140(3.6.2), 141(3.6.1), 142(3.11.5), 160(3.7.1), 161(3.4.1) **Souza, J.P.** 3422(3.11.10). **Souza, L.C.** 140(3.11.6). **Souza, L.M.R.** 203(3.11.4). **Souza, M.C.** 293(3.4.1), 816(3.3.1). **Souza, W.S.** 38(3.11.7), 255(3.11.1), 302(3.6.4), 317(3.11.2), 1766(3.11.6), 1777(3.11.6), 1977(3.11.10). **Souza, V.C.** 4891(3.11.5), 4896(3.11.2), 4938(3.10.1). **Stellfeld, C.** 1891(3.11.1), 2012(3.12.1). **Sugiyama, M.** 454(3.11.10). **Svolenski, A.C.** 251(3.11.10). **Tanaika, I.** 150(3.9.1). **Thomas, W.W.** 8894(3.11.5). **Tomazini, V.** 14(3.3.1), 15(3.3.1), 16(3.3.1), 17(3.6.3), 30(3.3.1), 31(3.11.2), 38(3.6.3), 39(3.6.3), 64(3.6.3), 83(3.6.3), 97(3.6.3), 104(3.6.3), 310(3.3.1), 311(3.3.1), 312(3.3.1), 313(3.3.1), 314A(3.11.2), 314B(3.3.1), 315(3.3.1), 316(3.3.1), 317(3.3.1), 318(3.3.1), 319(3.3.1), 328(3.6.3), 329(3.6.3), 330(3.6.3), 331(3.6.3), 332(3.6.3), 340(3.6.3), 342(3.11.2), 482(3.11.2), 484(3.11.2), 485(3.11.2), 486(3.11.2), 487(3.6.3), 488(3.6.3), 489(3.6.3). **Tomé, M.V.F.** 705(3.9.1). **Tressens, S.G.** 6348(3.11.2). **Urban-Filho, A.** 1(3.6.1), 13(3.6.2), 81(3.11.5), 166(3.11.2). **Vallejos, M.** 15(3.6.1). **Varotto, 3.** 3(3.11.1), 24(3.12.2). **Verardo, S.M.S.** 22414(3.6.2). **Vicentini, A.** 11(3.11.2), 108(3.6.3). **Vieira, A.O.S.** 25(3.11.2), 299(3.11.2). **Vieira, R.F.** 323(3.6.2), 324(3.6.4). **Yamamoto, C.E.** 15(3.9.1). **Zeidan, F.N.M.** 15(3.9.1). **Ziller, S.R.** 205(3.6.2), 1614(3.8.1), 1677(3.11.2), 1854(3.11.3), 1882(3.11.2).

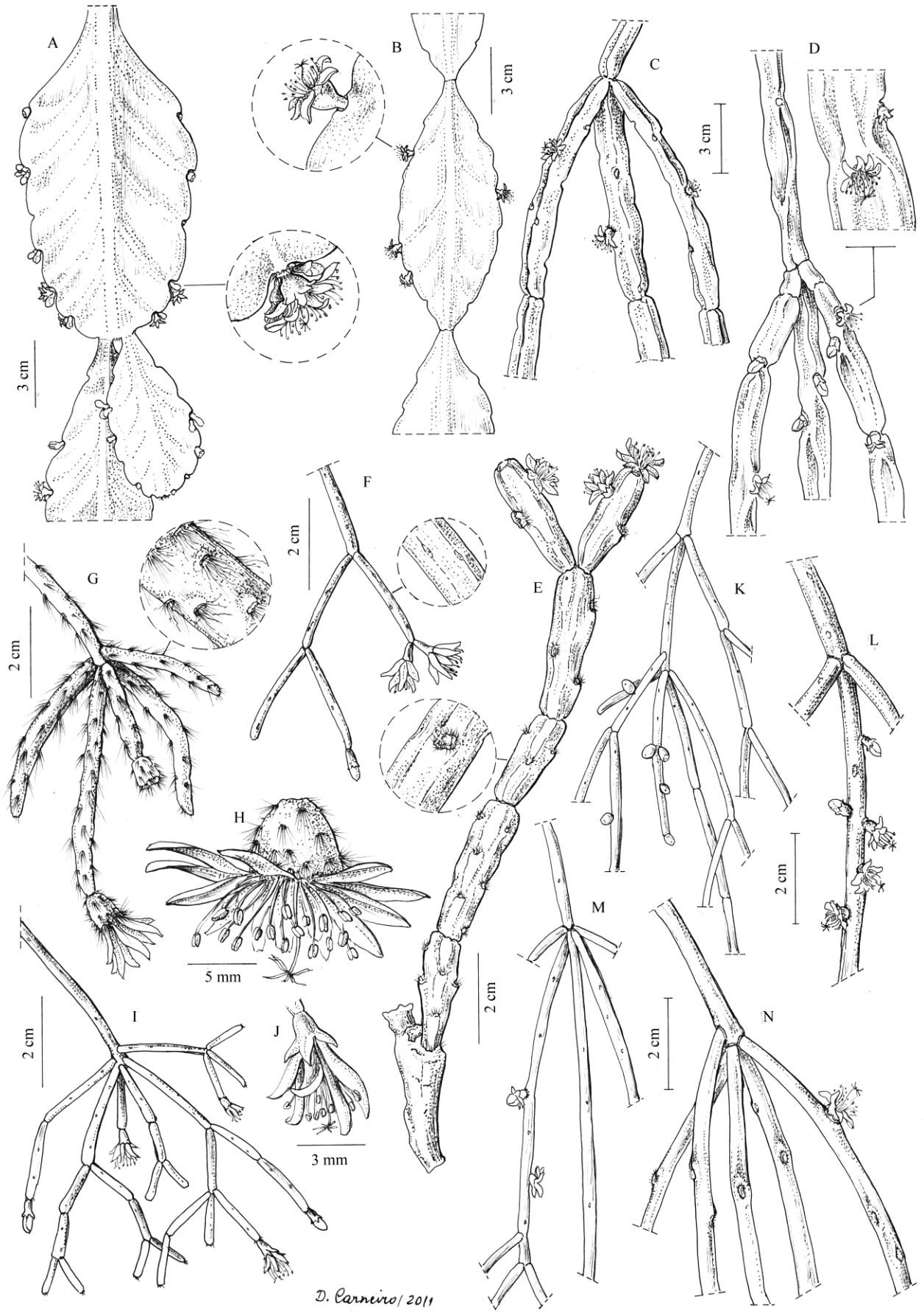


Figura 1 A-N A. *Rhipsalis pachyptera* Pfeiff. Hábito com destaque da flor. (Kersten 619) B. *Rhipsalis elliptica* G. Lindb. ex K. Schum. Hábito com destaque da flor. (Hatschbach 52139) C. *Rhipsalis trigona* Pfeiff. Hábito com flor. (Hatschbach 53166) D. *Rhipsalis paradoxa* Salm-Dyck Hábito com destaque da flor. (Soller 155) E. *Rhipsalis dissimilis* K. Schum. Hábito com flor e destaque da aréola fértil. (Michelon 837) F. *Rhipsalis campos-portoana* Loefgr. Hábito com flor e destaque da aréola estéril. (Hatschbach 16890) G-H *Rhipsalis pilocarpa* Loefgr. G. Hábito com flor e destaque da aréola estéril. H. Flor rotácea. (Cordeiro 100) I-J *Rhipsalis cereuscula* Haw. I. Hábito com botão e flor. J. Flor campanulada. (Kersten 931) K-L *Rhipsalis teres* Steud. K. Hábito com fruto. (Meyer 716) *Rhipsalis grandiflora* Haw. L. Hábito com flor. (Soller 132) M-N *Rhipsalis floccosa* Salm-Dyck ex Pfeiff. M. Hábito com botão e flor. (Soller 142) N. Hábito com flor. (Soller 75).

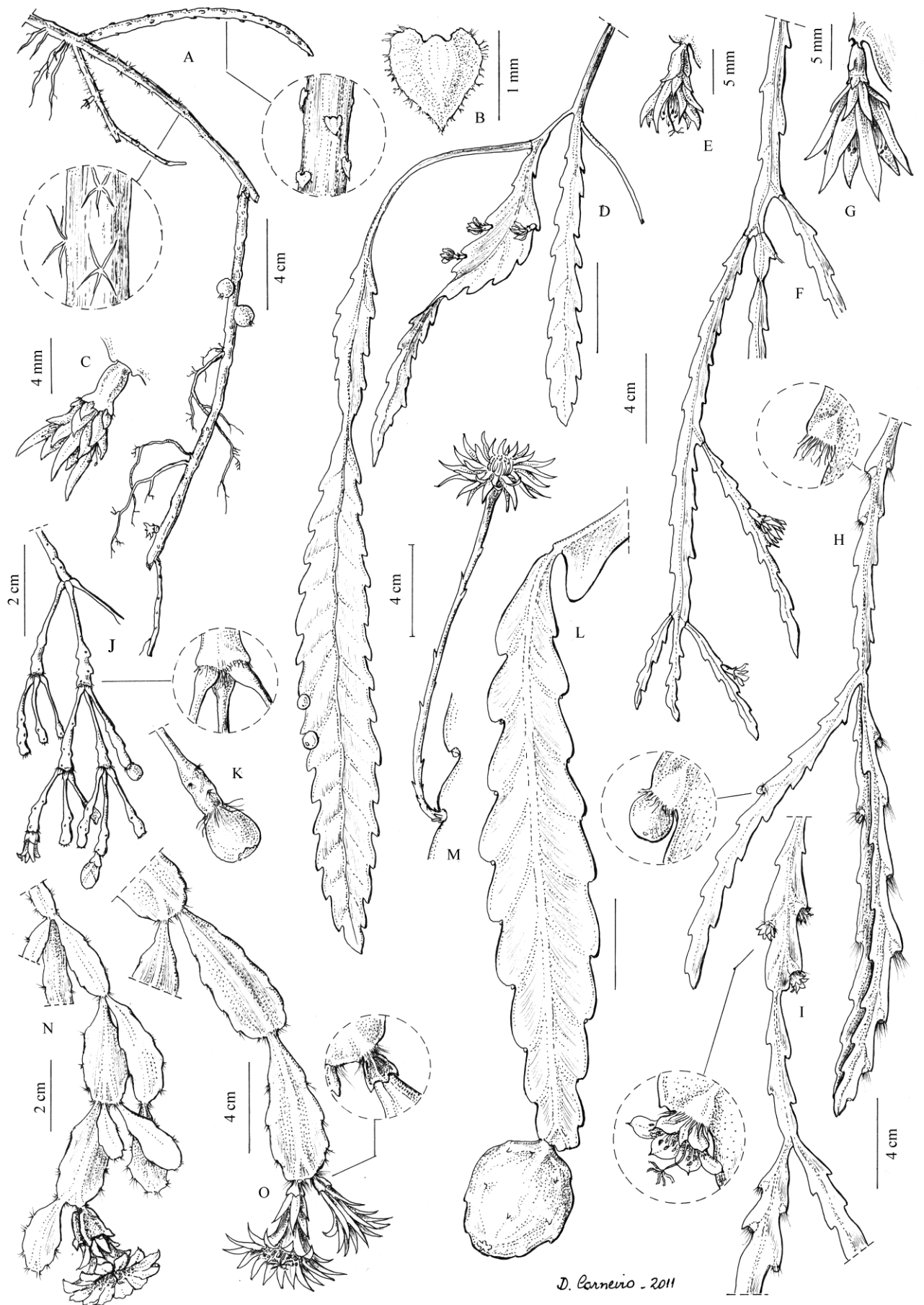


Figura 2 A-O A-C *Lepismium lumbricoides* (Lem.) Barthlott A. Hábito com fruto e destaque das aréolas estéreis B. Escama triangular. (Kersten s/n UPCB 43485) C. Flor. (Borgo 773) D-E *Lepismium houlettianum* (Lem.) Barthlott D. Hábito com flor e fruto. E. Flor. (Petean 64) F-G *Lepismium warmingianum* (K. Schum.) Barthlott F. Hábito com flor. G. Flor. (Soller 138) H-I *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq. H. Hábito com destaque da aréola fértil e do fruto. (Oliveira 331) I. Hábito com destaque da flor. (Cervi 6885) J-K *Hatiora salicornioides* (Haw.) Britton & Rose J. Hábito com botão e fruto e destaque da ramificação. K. fruto. (Borgo 932) L-M *Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw. L. Hábito com fruto. (Soller 117) M. Flor. (Paulino 57) N. *Schlumbergera rosea* (Lagerh.) Calvente & Zappi Hábito com flor. (Cervi 7053) O. *Schlumbergera gaertneri* (Regel) Britton & Rose Hábito com flor e destaque do pericarpelo. (Cervi 3891)

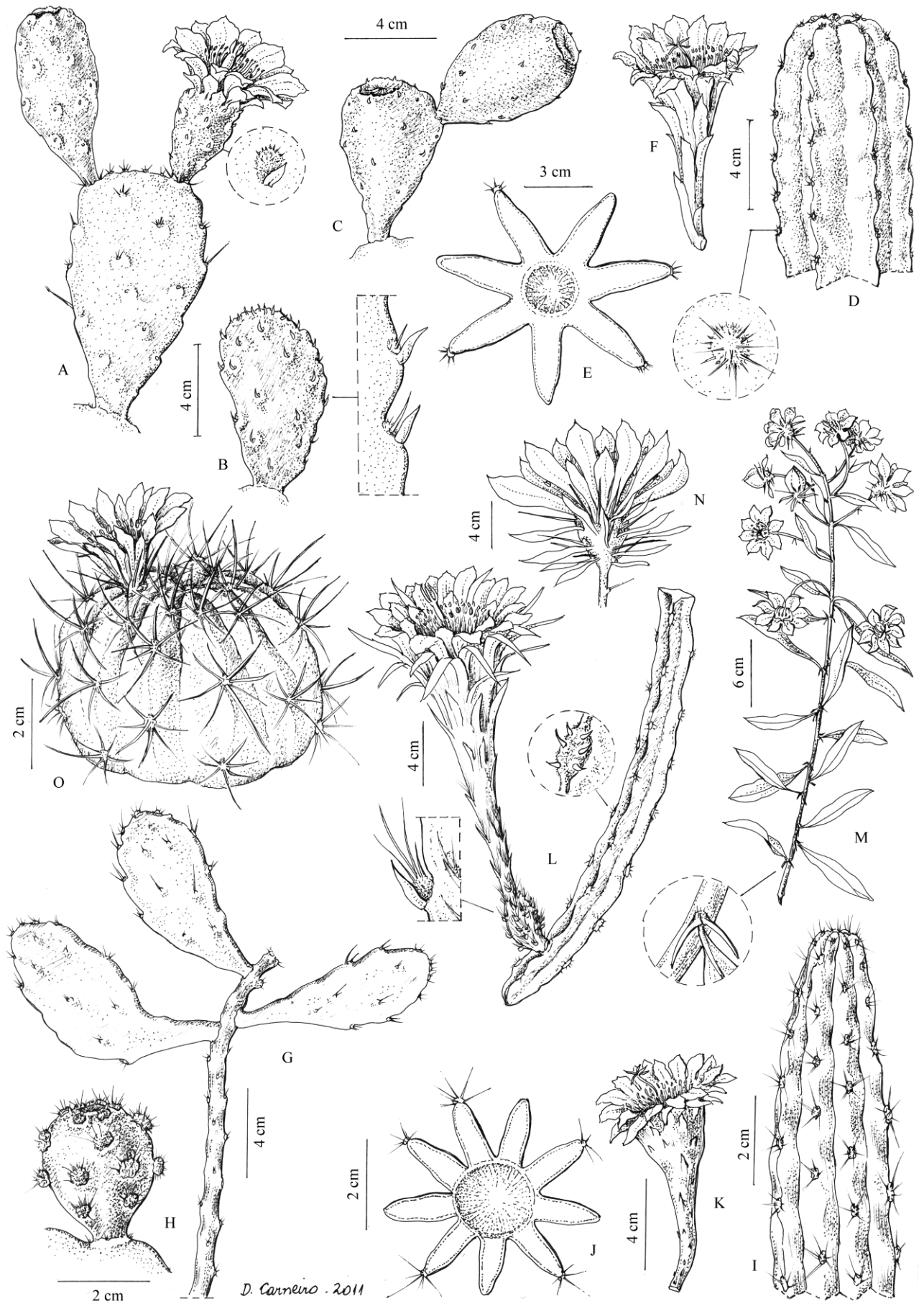


Figura 3 A-O A-C *Opuntia monachantha* Haw. A. Hábito com flor e fruto e destaque da aréola estéril. B. Segmento secundário jovem com destaque das aréolas estéreis com folhas cilíndricas. C. Frutos. (Soller 160) D-F *Cereus hildmannianus* K. Schum. D. Ápice do caule com destaque da aréola estéril. E. Corte transversal do caule. F. Flor. (Oliveira 325) G-H *Brasiliopuntia brasiliensis* (Willd.) A. Berger G. Hábito. H. Fruto. (Labiak 4666) I-K *Praecerus euchlorus* (F.A.C.Weber)N.P.Taylor I. Ápice do caule. J. Corte transversal do caule. K. Flor. (Hatschbach 19098) L. *Hylocereus setaceus* (Salm-Dick) Bauer Hábito com flor e destaque das aréolas estéreis do pericarpelo e do caule.(Abrão 49) M-N *Pereskia aculeata* Mill. M. Hábito com flor e destaque da aréola estéril. N. Flor.(Silva s/n UPGB 33167) O. *Parodia carambeiensis* (Buining & Brederoo) Hofacker Hábito com flor.(Oliveira 368)